

旱区稀土微肥拌种对马铃薯的增产效果

杨海鹰 张彦萍 李来运

(内蒙古农科院马铃薯小作物研究所)

内蒙古阴山北部干旱地区是我区马铃薯主要产区之一, 但该区自然条件恶劣, 地多肥少, 土壤贫瘠肥力低下, 是制约马铃薯生产的主要障碍因素之一。据有关资料研究表明, 适量施用稀土元素可显著提高农作物产量, 改善品质, 且对环境和农产品无污染, 是一项简便有效的增产措施。本文旨在探讨在干旱条件下施用稀土微肥对马铃薯产量的影响及增产效果。

1 材料和方法

供试材料选用脱毒紫花白品种。播前用包头市东河化肥厂生产的“农乐”牌稀土(含 R_2O_3 38%)切块拌种, 种薯切块大小为50g。

试验共设7个水平的剂量处理, 从30g/亩~150g/亩, 每处理水平间隔20g/亩, 以清水处理为对照。采用完全随机区组设计, 3次重复, 3行区, 每行15株, 种植密度为0.4m×0.5m, 小区面积为9m²。耩挖穴播, 5月9日播种, 9月15日收获。

试验在武川旱作试验站旱坡地进行。土壤为沙质栗钙土, 土壤肥力低下。试验地前作为莜麦, 播前亩施基肥(羊粪)1500kg。生育期间不浇水灌溉, 田间管理按当地生产习惯进行。

2 结果与分析

2.1 稀土微肥对马铃薯生长发育的影响

从马铃薯植株生长发育调查结果看, 各剂量处理与对照无明显差异(表1)。出苗率均在95%以上。幼苗生育状况及植株生长势都表现良好, 其中以130g/亩剂量处理表现最好, 生长势强, 株高达23.3cm, 150g/亩剂量处理表现最差, 累积冠层覆盖度仅97%。

2.2 稀土微肥对马铃薯产量的影响

从产量结果看(表2), 30~130g/亩的6个稀土剂量处理均较对照增产, 块茎增产幅度在9.2%~24.8%, 每亩增产块茎61~165kg。单株产量变量分析结果表明处理间差异达显著水平。LSD测验表明(表3), 110g/亩、130g/亩两处理与对照间差异达显著水平, 与150g/亩处理差异达极显著水平; 30g/亩和90g/亩两处理与150g/亩处理间差异达显著水平; 其他处理与对照则无明显差异。以110g/亩和130g/亩两个剂量处理产量最高, 分别比对照增产24.8%和24.3%, 每亩增产块茎为165kg和162kg。150g/亩剂量处理出现负作用, 比对照减产8.69%。

2.3 稀土微肥对马铃薯商品薯率的影响

各处理商品薯率(大中薯率)均达50%以上(见表1), 其中30、50、70、110和130g/亩等5个剂量处理商品薯率均超过对照, 以130g/亩最高为69.0%, 而且形成的有效块茎数也较多, 单株平均结薯数为3.34个。150g/亩剂量处理商品薯率最低为52.6%, 单株结薯数也较少。

表1 马铃薯生长发育情况

处理剂量 (g/亩)	出苗率 (%)	幼苗生育 状况*	生长势**	株高 (cm)	平均累积冠层 覆盖度(%)
30	99.3	7	7	20.3	112.7
50	100.0	8	7	22.0	113.8
70	99.0	8	7	21.7	137.8
90	100.0	8	8	22.7	137.7
110	98.5	7	7	21.3	125.2
130	100.0	9	9	23.3	122.8
150	96.5	7	6	22.3	97.0
对照	98.5	7	7	21.7	122.2

* 1级最差, 9级最好; ** 1级最弱, 9级最强

表2 马铃薯主要经济性状及产量表现

处理剂量 (g/亩)	小区平均 薯块数	单株 薯块数	单株产量 (kg)	商品薯率 (%)	小区产量(kg)			平均	%	比对照增 减产(%)
					I	II	III			
30	127.3	2.87	0.22	62.5	9.90	10.95	8.60	9.82	113.8	+13.8
50	128.7	2.86	0.21	61.7	9.35	9.70	9.20	9.42	109.2	+ 9.2
70	142.3	3.19	0.21	59.2	8.90	10.95	8.90	9.58	111.0	+11.0
90	140.7	3.15	0.23	55.8	9.55	10.65	10.50	10.23	118.5	+18.5
110	146.0	3.27	0.24	61.4	9.05	11.35	11.90	10.77	124.8	+24.8
130	148.0	233.4	0.24	69.0	10.00	11.00	11.20	10.73	124.3	+24.3
150	120.3	2.78	0.18	52.6	6.10	8.55	9.00	7.88	91.3	- 8.69
对照	116.3	2.64	0.20	56.2	8.20	8.45	9.25	8.63	100	0

表3 不同剂量处理单株产量的变量分析

处理剂量 (g/亩)	平均单株产量(g)			合计(g)	平均(g)
	I	II	III		
30	225	249	191	665	221.7
50	208	215	204	627	209.0
70	197	249	198	644	214.7
90	212	242	233	687	229.0
110	201	257	264	722	240.7
130	222	250	255	727	242.3
150	139	199	209	547	182.3
对照	191	188	210	589	196.3

LSD_{0.05} = 36.2; LSD_{0.01} = 50.3

3 讨论

3.1 在干旱地区马铃薯施用稀土的可行性

试验结果表明, 在干旱地区施用一定剂量的稀土微肥可显著提高马铃薯块茎产量, 平均每亩可增加块茎产量 165kg, 并在一定程度上提高马铃薯商品薯率, 稀土施用技术简便, 是一项行之有效的增产措施, 可广泛

在旱作区马铃薯生产上推广应用。

3.2 旱作区稀土微肥的施用剂量和方法

从试验结果看, 稀土微肥在一定剂量范围内 (130g/亩以下) 对马铃薯有增产效应, 超过一定剂量则会产生饼作用而造成减产。在旱地以 110~130g/亩的施用剂量为最佳。施用方法考虑后山旱作区特点切块拌种较为可行, 省工省水, 可大面积施用。种薯切块大小以 50g 左右为宜。