

稀土元素对马铃薯产量及淀粉含量的影响

魏永刚

佟明全

(黑龙江省安达市土肥站) (黑龙江省望奎县土肥站)

对不同农作物施用稀土元素取得了良好的生产效果已有不少报道, 为了进一步探索农用稀土化合物对马铃薯产量和品质的影响, 于1987年进行了多点试验, 现将试验情况简报如下:

1 试验材料与方法

a. 供试肥料 哈尔滨火石厂生产的固体硝酸稀土, 含稀土氧化物 (R_2O_3) 37.2%。

b. 供试种薯 均采用优良的品种克新2号。

c. 试验设计 采用随机区组法排列, 每5垄为一小区, 垄长10米, 垄距70厘米, 小区面积35米², 3次重复。

d. 试验处理 ①稀土拌种, 用100克稀土加1000克水溶解, 拌100公斤薯块; ②稀土叶喷, 每亩用50克稀土溶于40公斤水中, 在现蕾初期喷施叶面; ③对照, 用1000克清水拌100公斤种薯, 亩用40公斤清水与②同期喷施。拌种区在叶面喷布区喷稀土时喷40公斤清水, 稀土叶喷区在稀土拌种区拌种时拌1000克清水。

2 试验结果

八个点的试验结果表明: 拌种区比对照

马铃薯产量增加5.0~27.8%, 亩增产33.3~281.0公斤, 平均为110.0公斤; 薯块淀粉含量提高0.63~2.7%, 淀粉产量增加7.9~37.5%, 亩增产淀粉11.94~54.67公斤, 平均为33.1公斤。叶面叶布区比对照产量增加1.0~18.7%, 亩增产14.3~188.7公斤, 平均为56.5公斤; 薯块淀粉含量提高0.6~1.29%, 淀粉产量增加4.8~25.2%, 亩增产淀粉6.33~36.8公斤平均为20.4公斤。

3 结果分析

3.1 产量结果分析

以安达老虎岗点和明水县农科所点为例。

表2 小区产量结果分析 (公斤/35米²)

地点	处理	I	II	III	平均
安达市老虎岗	拌种	36.65	37.55	36.05	36.75
	叶喷	36.95	37.15	36.75	36.95
	对照	35.4	34.7	34.90	35.00
		LSD _{0.05} =0.919			
		LSD _{0.01} =1.338			
明水县农科所	拌种	70.05	67.85	65.70	67.87
	叶喷	60.30	65.75	63.55	63.03
	对照	50.75	56.45	52.15	53.12
		LSD _{0.05} =4.65			
		LSD _{0.01} =6.766			

表1 马铃薯施用稀土考种结果

处 理	实 验 点	小区平 均产量 (公斤)	折 亩 产 量 (公斤)	亩 增 产 (公斤)	增 产 (%)	淀粉平 均 含 量 (%)	淀粉含 量 增 产 (%)	淀粉亩 增 产 (公斤)	亩 增 产 淀粉 (%)
拌 种	安达市任民点	41.00	781.0	80.0	11.4	10.49	1.31	81.93	13.23
	安达市老虎岗点	36.75	700.0	33.3	5.0	23.25	0.63	162.75	11.94
	明水县农科所点	67.87	1292.8	281.0	27.8	15.50	1.10	200.38	54.67
	庆安县大罗镇点	59.50	1133.4	133.3	13.3	15.432	1.237	174.91	32.95
	绥棱县克音点	50.25	957.2	47.63	5.2	—	—	—	—
	青冈县迎春点	76.85	1463.9	84.8	6.1	18.7	2.7	273.7	53.0
平 均		55.37	1054.7	110.0	11.6	16.67	1.4	178.7	33.1
叶 面 喷 布	安达市任民点	38.20	727.7	26.7	3.8	10.31	1.13	75.03	6.33
	安达市老虎岗点	36.95	703.8	37.1	5.6	23.36	0.74	164.41	13.60
	明水县农科所点	63.03	1200.6	188.7	18.7	15.2	0.80	182.49	38.78
	庆安县大罗镇点	58.50	1114.3	114.2	11.4	15.432	1.237	171.96	30.0
	绥棱县克音点	48.50	923.9	14.33	1.6	—	—	—	—
	青冈县迎春点	73.15	1393.4	14.3	1.6	16.6	0.6	231.30	10.6
	望奎县农科所点	61.36	1168.8	23.2	2.0	—	—	—	—
	海伦县海兴点	72.80	1386.8	33.41	2.5	23.264	1.292	322.63	25.28
平 均		56.56	1077.4	56.5	5.5	17.316	0.967	191.3	20.4
对 照	安达市任民点	36.80	701.0			9.18		68.70	
	安达市老虎岗点	35.00	666.7			22.62		150.81	
	明水县农科所点	53.12	1011.9			14.4		145.71	
	庆安县大罗镇点	52.50	1000.1			14.195		141.96	
	绥棱县克音点	47.75	909.57			—		—	
	青冈县迎春点	72.40	1379.1			16.0		220.7	
	望奎县农科所点	60.14	1145.6			—		—	
	海伦县海兴点	71.05	1353.4			21.972		297.37	
拌种区对照平均		49.6	944.9			15.297		145.6	
叶喷区对照平均		53.6	1020.9			16.39		170.9	

注: 淀粉含量测定采用比重法

经方差分析两点处理间差异均达到显著程度, 为此进行t 值测定, 安达市老虎岗点叶面喷布较对照增产达到极显著水平; 拌种较对照增产也达到极显著水平, 明水县农科

所点拌种和叶喷较对照增产分别达到了极显著水平(见表1)。

3.2 淀粉含量结果分析

以青冈县迎春点为例。

表3 小区淀粉产量结果分析(公斤/35米²)

处 理	I	II	Ⅲ	平 均
拌 种	14.36	13.79	15.13	14.43
叶 喷	12.13	12.24	11.90	12.14
对 照	11.86	11.52	11.57	11.65
	LSD _{0.05} =0.88			
	LSD _{0.01} =1.274			

经方差分析, 处理间淀粉产量达到极显著程度, 拌种较对照增产淀粉已达极显著程度, 叶面喷布增产淀粉不显著(表2)。

4 经济效益分析

通过试验, 马铃薯施用稀土不论采用拌

种或叶喷都能收到良好的增产效果, 并能够改善品质, 增加淀粉含量。叶喷平均亩增产马铃薯56.5公斤, 每公斤按0.10元计算, 去掉50克稀土0.40元和叶喷费用1.25元, 每亩可纯增收4.00元; 拌种每亩可增产马铃薯110公斤, 每亩可增产值11.00元, 去掉100稀土费0.80元和拌种费用0.50元, 亩可纯增收入9.70元。拌种淀粉含量每亩增加33.1公斤, 每公斤按1.00元计算, 每亩可增收33.10元; 叶喷亩可增产淀粉20.40元。产量和淀粉两项合计, 每亩可增加效益: 拌种为42.80元, 叶喷为24.40元。这项技术措施成本低、收效大, 可广泛应用于马铃薯生产。

(上接173页)

把掰好的芽子栽入移栽畦中, 栽苗时采用小铲挖穴, 穴深6厘米, 宽13厘米, 把芽轻轻栽入, 按实, 然后浇水, 株距33厘米, 行距45厘米, 亩留苗4000株。

3.3 田间管理

5~7天为缓苗期, 10~15天扎出新根, 叶片变大, 生长转入正常, 此时就可进入田间管理阶段。

田间管理和大田管理一样。

4 掰芽快繁的好处

4.1 成本低

切段繁殖一株试管苗需0.15~0.2元的开支, 而掰芽快繁的开支是很少的。

4.2 成活率高

试管苗移栽最好能成活70~80%, 而掰芽可以成活95%以上。

4.3 简单

切段繁殖需要建立实验室和无菌培养室; 而掰芽仅有苗床就可以了。

4.4 结薯期一致

试管苗经过长期试管繁殖以后, 结薯期很不整齐, 薯块大小不均匀; 而掰芽移栽的苗子可以达到生长整齐一致, 结薯期一致, 薯块大小均匀, 正好作种。

4.5 繁殖快

一般可掰3次芽, 一颗种薯可繁9~10棵苗。