

螯合稀土—硼对马铃薯块茎品质和产量作用效果

李 军 李玉儒 金 明*

(黑龙江省农科院小麦马铃薯研究所 克山 161606)

1 前 言

我国是世界上稀土资源最丰富的国家之一。对稀土农用的研究,始于 70 年代中期,因其效果十分显著,所以施用作物的种类和

* 克山县农业中心

收稿日期: 1998-07-02

面积不断扩大。但稀土在马铃薯生产上应用研究较少,特别是螯合稀土—硼的应用研究更为少见。本文旨在探索螯合稀土—硼对马铃薯鲜薯产量、营养品质(淀粉、Vc)等方面的影响;了解和掌握其对马铃薯的作用和生物学效应,为马铃薯鲜薯品质的改良和块茎的高产开拓新的途径和理论依据。

能在一个杂交组合的后代中选出多个优良品种(表 4)。白头翁×卡它丁就是一个比较理想的杂交组合,先后有 5 个单位育出了 6 个品种。而且均为早熟品种。红纹白×卡它丁及 Corine×丰收白均选出了 3 个品种,还有 7 个组合各选出了 2 个品种。这说明,一个好的杂交组合可以同时选出多个品种,真正达到事半功倍的目的。

4 讨 论

马铃薯遗传背景十分复杂,这给育种工作带来许多困难。几十年来育种工作者做了成千上万个杂交试验,但成功的组合屈指可数,优秀组合更少得可怜。这说明那些无数组合浪费了育种工作者无限精力。由此可见,正确选配组合是少走弯路的可靠途径。但正确的选配组合不是建立在凭空想象的基础之上的。

以体现,例如,坝上农科所用小叶子×疫不加选出了早熟的“丰收白”,而用疫不加×小叶子又选出了晚熟的“跃进”;同样,坝上农科所用多籽白×疫不加选出了“坝薯 9 号”中晚熟品种,本溪农科所则用疫不加×多籽白选出了“金抗白”中晚熟品种。

栽培马铃薯为四倍体,杂交后染色体重组类型多,可获得多种基因型组合。因此,只要加大杂交后代选择群体,上述优秀组合仍有望获得新的优良品种。

参 考 文 献

- [1] 黑龙江省农科院马铃薯研究所. 中国马铃薯栽培学. 中国农业出版社, 1994
- [2] 汤枋德, 刘耀宗. 马铃薯大全. 海洋出版社, 1992
- [3] 中国马铃薯主要品种编写组. 中国马铃薯主要品种彩色图谱. 中国农业科技出版社, 1989
- [4] 程天庆. 马铃薯脱毒高产技术问答. 科学普及出版社, 1994
- [5] 谢开云. “Source”马铃薯资源数据库, 1997

配合力好的杂交组合也能在正反交中得

2 材料与方法

试验是 1993~1995 年在黑龙江省的克山县进行。土壤属淋溶性黑钙土,耕层 25cm,土壤基础肥力中等。

稀土由河南商丘微肥示范厂生产;微量元素肥料硼酸;供试品种为早熟马铃薯克新 9 号。

本试验采用拌种法,设 5 个处理,每 667m² 施用稀土加硼酸分别为:(1) 50g+100g; (2) 60g+150g; (3) 70g+200g; (4) 80g+250g; (5) 清水拌种 (CK)。于播前 1~2 天各处理分别用 1kg 清水,将稀土硼稀释后均匀拌在亩播量的种薯上,堆置阴干,待播。采用随机区组,3 次重复田间试验设计,面积 16.8m²,于 5 月上旬人工点播,田间管理同生产田。9 月上旬收获测产。淀粉含量用比重法测定。Vc 含量测定,取捣碎鲜样 30g,用 1%草酸提取,再用 2,6-二氯吡啶酚钠测定。

3 结果与分析

3.1 鲜薯产量

产量结果如表 1。

表 1 整合稀土—硼对马铃薯鲜薯增产效果 (三年平均 kg)

处 理	重 复			平均	增产率 (%)	F	F _{0.05}
	I	II	III				
(1) 50g+100g	70.6	80.9	75.3	75.6	112.0	3.98*	3.84
(2) 60g+150g	70.5	87.4	72.6	78.2	115.9		
(3) 70g+200g	75.5	88.2	78.4	80.7	119.6		
(4) 80g+250g	69.1	75.4	80.0	74.8	110.8		
(5) 水(CK)	67.4	70.9	64.2	67.5	100		

据 3 年平均产量的方差分析 (实际 F 值 3.98* > F_{0.05} = 3.84),各处理均较对照显著增产,以每 667m² 处理 (3) 70g+200g 整合

稀土—硼拌种最佳。

3.2 块茎中淀粉和 Vc 含量

马铃薯块茎中淀粉和 Vc 含量的高低是评价品质优劣的重要指标,测定结果表明,整合稀土—硼不仅提高了马铃薯鲜薯产量,还不同程度地增加了块茎中淀粉和 Vc 含量,改善了马铃薯品质,提高了营养价值。不同剂量处理的鲜薯比对照提高淀粉 1.1%~2.1%, Vc 1.5~3.5mg/100g 鲜薯,详见表 2。

表 2 整合稀土—硼对马铃薯鲜薯营养品质的作用 (三年平均)

项 目	处 理				
	50g+100g	60g+150g	70g+200g	80g+250g	CK
淀粉含量(%)	15.4	16.1	16.4	15.8	14.3
Vc 含量(mg/100g)	19.9	21.4	21.9	19.4	18.4

3.3 经济效益

马铃薯整合稀土—硼拌种的经济效益十分显著,是一项省工效宏的增产增收措施。平均 667m² 增收 86~157 元,产投比为 116:3,平均纯增收 114.0 元。

3.4 马铃薯生育进程

据测定结果表明,整合稀土—硼对马铃薯有加速生长发育的作用,一般提前 3~5d 结薯,提前 5~6d 达到生理成熟。延长马铃薯干重平衡期,使地上部生长量大,光合产物形成较多,进而提高了块茎产量和大中薯比例。然而施用量过大,会导致产量降低,其最适拌种剂量为 70g+200g/667m²。

参 考 文 献

[1] 郭伯生等. 农业中的稀土. 中国科学技术出版社, 1988, 57

[2] 张殿香等. 大豆施用稀土增产效果及最佳拌种量的研究. 稀土杂志, 1992, 13 (3): 36~38

[3] 陈丰民等. 稀土元素在马铃薯上应用的研究. 马铃薯杂志, 1990, 4 (4): 224~227