

不同肥料的组配施用对马铃薯产量的影响试验

李 成 军

(黑龙江省农业科学院克山马铃薯研究所，克山 161606)

摘 要：在马铃薯施用氮、磷、钾化肥的基础上增施生物肥或结合叶面喷肥，对马铃薯的商品率(≥ 100 g)比对照显著或极显著提高，在多种肥料的配比中以磷酸二铵+氯化钾+过磷酸钙+肥力高+爱多收的施用为最佳处理。在马铃薯生产中可以推广应用这种肥料组配方案。

关键词：马铃薯；商品率；肥力高；叶面肥

中图分类号：S532

文献标识码：A

文章编号：1001-0092 (2002) 05-294-03

1 前 言

氮、磷、钾化肥在马铃薯生产上的应用曾解决了马铃薯的单产不高，总产不稳的问题。随着科学的发展，叶面肥和生物肥的出现，目前已在很多作物上得到了广泛应用，并取得了明显的社会和经济效益。如何筛选出适用于马铃薯生长的不同肥料的组配方案来改进现有的栽培模式，达到高产、高效、优质、发展生态农业，保护生态环境，生产绿色食品，使马铃薯生产可持续发展。为此，笔者在2001年5月至10月对目前在农业生产上有较大影响的肥力高及4种叶面肥进行了对比试验。

2 材料与方法

2.1 试验材料

- (1) “肥力高”微生物肥料由北京农业大学生态工程研究所生产；
- (2) “全必来”牌生物钾肥由黑龙江省双城太化集团生产；
- (3) “爱多收”牌叶面肥由日本旭化学工业株式会社制造；
- (4) “国光”牌膨大素由四川国光实业公司生产；
- (5) “多效唑”叶面肥由上海联合化工厂生产15%可湿性粉剂。

试验指示作物：马铃薯品种东农 303 脱毒原种二代，由本所提供。

2.2 试验地概况

试验地设在本所试验田，北纬 48°33'47"，东经 125°10'57"，年平均气温 1.1℃，年活动积温 2410.9℃，年日照时数平均 2703.2 h，无霜期 125 d，试验地肥力中等，地势平坦，淋溶黑钙土，速效氮 148.67 mg/kg，速效磷 86.93 mg/kg，速效钾 169.37 mg/kg，有机质含量为 5.64%，pH 值 6.92。前茬为小麦。

2.3 试验方法

采用随机分组排列，小区面积 16.8 m²，3 次重复，行长 6 m，株行距为 0.3 m×0.7 m，每小区种 4 行 80 株，4 月 2 日出窖困种，5 月 8 日人工等距点播，9 月 15 日收获。生育期间二铲三趟拔一次大草。

2.4 试验处理

表 1 不同肥料施肥方法 (单位: kg/667m²)

处 理	磷酸铵	尿素	硫酸钾	肥力高	爱多收	全必来	膨大素	多效唑
1	8	5	5	0.5	—	—	—	—
2	8	5	5	0.5	0.01	—	—	—
3	8	5	5	0.5	—	0.04	—	—
4	8	5	5	0.5	—	—	0.02	—
5	8	5	5	0.5	—	—	—	0.01
6(CK)	8	5	5	—	—	—	—	—

收稿日期：2002—01—22

作者简介：李成军 (1960—)，男，国家马铃薯改良中心 (黑龙江省克山) 农艺师，从事马铃薯遗传育种、栽培研究。

注：“—”为未施用该肥料。

试验共设 6 个处理，处理 1、2、3、4、5 均施磷酸二铵+尿素+肥力高作底肥；叶面肥，爱多收，膨大素，多效唑，在现蕾期喷施一次，在盛花期再喷第二次；处理 6 以常规的施肥方法作底肥，即施用磷酸二铵+尿素+硫酸钾。处理内容及剂量详见表 1。

3 结果与分析

3.1 对生育性状及病害的影响

结果见表 2。

表 2 生育性状及病害调查

处 理	播种期 (日/月)	出苗期 (日/月)	株高 (cm)	病毒病 (%)	晚疫病 级别	成熟期 (日/月)	生育期数 (d)
1	8/5	26/5	52.9	1	2	4/8	86
2	8/5	1/6	56.8	0	0	7/8	89
3	8/5	4/6	57.2	1.25	1	1/8	83
4	8/5	2/6	49.8	3	1	26/7	78
5	8/5	4/6	51.3	2.6	1	23/7	75
6 (CK)	8/5	8/6	48.6	4	2	29/7	81

从表 2 可以看出，病毒病和晚疫病最轻的是处理 2 为 0 级；最重的是处理 6 (CK) 为 2 级和 4%。成熟期最短的为处理 5，生育日数为 75 d，最长的为处理 2，生育日数为 89 d，这说明在生育期间无论喷施那种叶面肥，对马铃薯病毒病和晚疫病都有减轻或缓解作用。

3.2 对产量性状的影响

将调查产量结果列入表 3。

表 3 产量结果分析 (单位: kg)

处 理	重 复			总产量	平均	增产 (%)	大中薯率 (≥100g%)	产量 (667m ²)
	I	II	III					
1	64.4	59.8	61.3	185.5	61.8	15.9	91.0	2453.6
2	82.4	69.3	71.4	223.1	74.4	39.5	98.0	2953.9
3	71.6	59.5	76.9	208.0	69.3	30.0	90.6	2751.4
4	81.3	69.0	68.2	218.5	72.8	36.6	95.3	2890.3
5	69.8	58.3	72.4	200.5	66.8	25.3	91.3	2652.1
6 (CK)	53.3	49.6	57.1	160.0	53.3		90.1	2116.1

从表 3 的产量结果分析可以看出，产量最高的为处理 2，即：磷酸二铵+尿素+硫酸钾+肥

力高+爱多收，产量为 2953.9 kg/667m²，其次为处理 4，即：磷酸二铵+尿素+硫酸钾+肥力高+膨大素，产量为 2890.3 kg/667m²，再次处理 3，即：磷酸二铵+尿素+硫酸钾+肥力高+全必来，产量为 2751.4 kg/667m²，产量最低除对照外为处理 1，即磷酸二铵+尿素+硫酸钾+肥力高，产量达 2453.6 kg/667m²，分别比对照增产 39.5%、36.6%、30% 和 15.9%；商品率 (≥100 g) 最高为处理 2，达 98.0%，处理 4 次之，达 95.3%，最低为处理 1 达 91.0%，对产量结果的方差分析表明，各处理间显著差异，分析结果列入表 4。

表 4 产量结果方差分析

变异来源	DF	SS	MS	F	F _{0.005}	F _{0.001}
区 组	2	292.8	146.4	6.5	4.10	7.56
处 理	5	915.8	183.2	8.1	3.33	5.64
误 差	10	225.0	22.5			
总变异	17					

从表 4 可以看出，各处理间有极显著的差异，根据表 4 结果对各处理间进行新复极差测定，并将各处理间差异显著性以字母标记法列入表 5。

当 df=10 时，查出 k=2, 3, 4, 5, 6 的 LSR 值乘以 SX=2.74，求得不同 k 值的 LSR_{0.05}LSR_{0.01}。

表 5 产量结果新复极差分析 (LSR)

处 理	平均数 (kg)	差异显著性	
		0.05	00.01
2	74.4	a	A
4	72.8	a	A
3	69.3	ab	AB
5	66.8	ab	AB
1	61.8	b	B
6 (CK)	53.3	c	C

注：同一列中具有相同字母的平均数间差异没有达到 0.05 (小写字母) 和 0.01 (大写字母) 显著水平。

从表 5 看出，处理 2、处理 4 间差异不显著而与其它 4 个处理的差异都达到极显著水平，处理 3、5、1 间差异也不显著，但与处理 6 (CK) 相比差异也达到了极显著水平，这说明各种处理与对照相比都是有效的。

筛选及开发国内外优良马铃薯加工用品种

王建青¹, 王凤珍², 王佳³, 史延通¹

(1. 辽宁农业展览馆, 沈阳 110161; 2. 沈阳大学 110044; 3. 辽宁省种子管理局 110034)

摘要: 经过6年多时间的多地点、多品种及栽培技术的试验、示范和推广, 筛选出适于辽宁省栽培的不同用途的马铃薯品种和生产基地, 编制了不同加工用途马铃薯品质、性状标准。

关键词: 马铃薯; 品种; 标准; 生产基地

中图分类号: S532

文献标识码: A

文章编号: 1001-0092 (2002) 05-296-02

1 前言

90年代初, 辽宁省对加工用马铃薯的品种及栽培技术的研究尚未开展, 为此立项研究。6年来, 经过引进国内外优良马铃薯品种近30个, 在全省13个地区及外省进行试验、示范、推广, 已筛选出适用于辽宁省栽培的不同加工用马铃薯品种和生产基地。在1999年此项研究获辽宁省政府科技进步三等奖, 填补了辽宁省加工用马铃薯品种及栽培技术的空白。

2 材料与方法

2.1 参试品种

Yakee Chipper, Toyoshiro, Atlantic, Gem-chip, Kanona, Snowdon, Favorita, Shepody, Russet Burbank, Kennebec, 台湾红皮, 88-5, 白丰, 8901, 早大白, 88-120, 春薯2号, 春薯4号,

收稿日期: 2002-01-06

作者简介: 王建青 (1946—), 男, 辽宁农业展览馆馆长, 研究员, 从事马铃薯优良品种引进及栽培技术研究与推广工作。

克新1号, 克新4号, 东农303, 内薯3号, 坝薯10号, 晋薯2号, 春3-1。

2.2 参试地区

金州、普兰店、瓦房店、大石桥、辽阳、沈阳、铁岭、开原、昌图、西丰、本溪、彰武、阜新、建平。

2.3 试验方法

采用田间栽培技术试验和各种用途马铃薯的品质、性状和标准的试验测定。

3 结果与分析

3.1 不同加工用马铃薯品质、性状标准

3.1.1 油炸薯片品种标准

淀粉含量13%~17%, 还原糖含量30%以下, 比重在1.076~1.094, 炸片颜色系数在40以上, 薯形圆形, 块茎直径4~9 cm, 芽眼浅, 抗病, 产量高。

3.1.2 油炸薯条品种标准

淀粉含量12%~18%, 还原糖含量4%以下, 比重1.071~1.104, 炸条颜色系数在38以上, 薯形长椭圆形, 芽眼浅, 块茎直径(长边)7 cm以上,

4 讨论

当前市场上各种生物肥, 微肥数量繁多, 从笔者的初步试验看, 利用化肥+肥力高+爱多收及化肥+肥力高+膨大素对马铃薯生产极为有效, 尤其微生物肥料的使用与化肥和其它生物肥的作用机理不完全相同, 微生物肥料是一种以微生物活动使农

作物得到特定肥料效应的制剂, 它不但起到了提供肥效的作用, 而且也起到了减少污染增加地力改善土壤的作用, 但必须结合叶面喷肥效果更加明显。同时, 根据不同的生产目的, 如要想早熟品种提早上市, 占领马铃薯淡季市场, 就要用化肥+肥力高+膨大素(多效唑); 如是晚熟品种只是考虑秋后产量, 用化肥+肥力高+爱多收效果较好。