

中图分类号: S532 文献标识码: A 文章编号: 1672-3635(2009)04-0232-03

测土配方施肥对讷河马铃薯产量的影响

徐兴武, 冯金田, 刘艳侠

(讷河市农业技术推广中心, 黑龙江 讷河 161300)

摘 要: 通过对 4 个农户马铃薯测土配方施肥试验, 结果表明, 与当地习惯施肥相比, 应用测土配方施肥技术能够改善马铃薯主要经济性状, 促进马铃薯健康生长, 提高马铃薯产量和产值。扣除投入成本, 测土配方施肥比当地习惯施肥每 667 m² 净增产值 102.45~142.55 元, 平均 127.0 元; 较对照 667 m² 净增产值 89.35~136.25 元, 平均每 667 m² 109.5 元。

关键词: 测土配方; 马铃薯; 生产

黑龙江省讷河市属温带大陆性季风气候, 位于松嫩平原北端。全市现有耕地面积 33 万多公顷, 其中马铃薯种植面积达 5 万公顷, 占全市总播种面积的 15%, 但我市多数农民施肥重氮轻磷忽视钾, 施肥存在一定的盲目性, 靠经验和习惯施肥。因此, 开展马铃薯测土配方施肥具有示范作用。

收稿日期: 2009-04-23

作者简介: 徐兴武(1971-), 男, 高级农艺师, 主要从事农业新技术推广工作。

到 9 月 20 日之间最宜。

春季定植期试验表明, 定植较早的微型薯产量较高。总体表现为前期块茎形成的较多, 到生育后期, 由于棚内温度过高, 几乎没有新的块茎形成, 微型薯产量较低, 所以, 春季定植期在保证小苗成活的前提下应尽可能的提早, 以延长马铃薯的结薯时间, 提高微型薯的产量。

本试验表明, 秋季生产的微型薯产量明显高于春季, 这与塑料大棚的特点和马铃薯的结薯习性密切相关^[4]。但本次春季定植期试验两次定植期均较晚, 因此大大影响了试验效果, 在实际生产中可以在大棚外加盖草棚, 将定植期提早到 2 月中下旬。

品种比较试验结果表明, 不同品种其喷雾栽培的效果差异很大, 费乌瑞它表现最好, 不论是单株结薯数, 还是平均单粒重均优于其他几个品种, 是中原二作区马铃薯喷雾栽培比较理想的品种之一。郑薯 6 号总体表现为块茎形成较晚, 但后期膨大速

1 材料与方法

1.1 供试材料

供试品种为克新 13 号。

供试肥料为尿素(含 N 46%), 磷酸二铵(P₂O₅ 46%), 农用硫酸钾(含 K₂O 50%)。

1.2 供试土壤基本情况

试验地点设在黑龙江省讷河市学田镇丰产村 4 个农户点, 土壤为黑土, 前作马铃薯, 试验前采用

度相对较快, 这与郑薯 6 号的结薯习性有关, 因此郑薯 6 号的单粒重接近于费乌瑞它。尤金在 4 个品种中结薯最早, 块茎膨大速度也相对较快, 但后期温度升高时几乎没有新的块茎形成, 因此尤金虽然单粒重最高, 但单株结薯数最低, 这可能是因为尤金对高温比较敏感。中薯 3 号表现相对较差。4 个品种秋季栽培效果还有待进一步试验, 其他品种是否适合中原二作区喷雾栽培也有待于进一步研究。

[参 考 文 献]

- [1] 何庆学, 王季春, 唐道彬, 等. 提高雾化栽培马铃薯微型薯结薯能力的初步研究[J]. 中国马铃薯, 2003(2): 70-73.
- [2] 韩宗安. 雾培法生产马铃薯微型脱毒薯育苗技术[J]. 吉林蔬菜, 2004(5): 61-62.
- [3] 黑龙江省农业科学院马铃薯研究所. 中国马铃薯栽培学[M]. 北京: 中国农业出版社, 1994.
- [4] 门福义, 刘梦芸. 马铃薯栽培生理[M]. 北京: 中国农业出版社, 1995.

“之”字形取样法取土样分析，结果见表1。

表1 马铃薯测土配方施肥试验前土样分析结果

试验点农户	速效氮(mg·L ⁻¹)	速效磷(mg·L ⁻¹)	速效钾(mg·L ⁻¹)
农户1	219.6	78.4	78.3
农户2	149.8	41.0	26.3
农户3	276.1	78.7	86.3
农户4	268.7	115.9	71.8

1.3 试验设计

试验设3个处理，即处理1为测土配方施肥，处理2为习惯施肥，处理3为对照。3次重复，随机区组排列，小区面积各50 m² (表2)。数据统计分析参照[1]。

表2 马铃薯测土配方施肥试验处理

处理	农户1			农户2			农户3			农户4		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1	13.3	7.9	6.0	13.5	8.7	9.0	13.2	6.8	7.5	13.4	6.6	6.5
2	12.6	9.2	2.0	12.6	9.2	2.0	12.0	9.2	2.0	12.6	9.2	2.0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2 结果与分析

2.1 测土配方施肥对马铃薯产量的影响

从表3可见，测土配方施肥比当地习惯施肥增产明显。其中农户1每667 m²增产252.1 kg，增16.1%；农户2增产192.7 kg，增12.8%；农户3增产226.7 kg，增13.5%；农户4增产229.7 kg，增13.8%。农户1、2、4试验点的各处理间产量差异达极显著水平。说明测土配方施肥能显著提高马铃薯产量。

从表4可以看出，4个试验点产量平均，测土配方施肥比当地习惯施肥每667 m²增产225.3 kg，增14.05%，比对照增产326.6 kg，增21.7%；当地习惯施肥比对照每667 m²增产101.3 kg，增6.74%。试验点间F值、处理间F值达极显著水平，地点×处理F值达显著水平，测土配方施肥产量与对照产量比较差异达极显著水平。

表3 马铃薯测土配方施肥试验收获产量 (667m²)

试验地点	处理	产量	测土比习惯增产		测土比对照增产	
		(kg)	(kg)	(%)	(kg)	(%)
农户1	1	1817.8A	252.1	16.1	318.4	21.2
	2	1565.7B	—	—	66.3	4.4
	3	1499.4C	—	—	—	—
农户2	1	1699.3aA	192.7	12.8	380.1	28.8
	2	1506.6bA	—	—	187.4	14.2
	3	1319.2cA	—	—	—	—
农户3	1	1905.6A	226.7	13.5	321.6	20.3
	2	1678.9B	—	—	949.0	5.9
	3	1584.0C	—	—	—	—
农户4	1	1893.5A	229.7	13.8	286.2	17.8
	2	1663.8B	—	—	56.5	3.5
	3	1607.3C	—	—	—	—

注：大小写字母分别表示0.01和0.05水平差异显著。

表4 马铃薯测土配方施肥试验结果统计分析 (667 m²)

处理	4个试验点产量平均(kg)	测土比习惯增产		测土比对照增产	
		(kg)	(%)	(kg)	(%)
1	1829.1Aa	225.3	14.05	326.6	21.7
2	1603.8Aa	—	—	101.3	6.74
3	1502.5Bb	—	—	—	—

2.2 测土配方施肥对马铃薯经济效益的影响

从表5可知，马铃薯测土配方施肥经济效益十分显著，扣除投入成本农户1、2、3、4试验点测土配方施肥比当地习惯施肥净增产值142.55元、102.45元、131.45元和131.55元，平均每667 m²净增产值127.0元；分别较对照净增产105.45元、136.25元、107.05元和89.35元，平均109.5元。讷河市马铃薯种植面积5万hm²，按所有马铃薯面积的50%使用测土配方肥料计算，我市仅马铃薯生产一项可增加农民收入4445万元。测土配方施肥能显著提高马铃薯经济效益^[2]。

表 5 马铃薯测土配方施肥经济效益分析结果

试验农户	处理	产值(元)	肥料投入(元)	净增(元)	
				较习惯	较对照
1	1	908.9	37.30	+124.55	+105.45
	2	782.8	53.75	-	-
	3	749.7	0.0	-	-
2	1	849.6	47.60	+102.45	+136.25
	2	753.3	53.75	-	-
	3	659.6	0.0	-	-
3	1	952.8	35.70	+131.45	+107.05
	2	839.4	53.75	-	-
	3	792.0	0.0	-	-
4	1	946.7	37.00	+131.55	+89.35
	2	831.9	53.75	-	-
	3	803.6	0.0	-	-

注: 尿素 0.9 元·kg⁻¹, 磷酸二铵 1.7 元·kg⁻¹, 硫酸钾 2.8 元·kg⁻¹, 马铃薯 0.5 元·kg⁻¹。

2.3 测土配方施肥对马铃薯主要经济性状的影响

从表 6 统计分析可以看出, 在 4 个试验中测土配方施肥株高当地习惯施肥增加 0.8~1.5 cm, 平均增加 1.025 cm; 晚疫病发生率平均降低 4.7%; 测土配方施肥 10 株均个数比当地习惯施肥平均增加 0.3 个。测土配方施肥大薯率比当地习惯施肥增加 2.3%、8.5%, 平均增 4.25%; 测土配方施肥单株薯实重比当地习惯施肥增加 0.051 kg, 0.066 kg, 平均增 0.0592 kg。

表 6 马铃薯测土配方施肥试验主要经济性状

试验农户	处理	株高(cm)	10株均个数(个)	晚疫病发生率(%)	大薯率(%)	单株薯重(kg)
农户 1	1	79.1	8.1	1.1	71.3	0.478
	2	58.1	7.8	2.6	68.4	0.412
	3	52.1	7.3	1.2	65.2	0.395
农户 2	1	60.5	8.0	3.9	69.8	0.447
	2	59.0	7.9	1.4	67.5	0.396
	3	48.3	7.6	0.5	65.1	0.343
农户 3	1	53.8	8.5	7.4	74.5	0.501
	2	53.0	8.1	25.3	71.2	0.442
	3	49.5	7.4	9.1	68.3	0.417
农户 4	1	59.1	7.8	18.0	79.7	0.498
	2	58.3	7.6	19.9	71.2	0.437
	3	53.4	7.1	2.0	73.4	0.423

3 讨 论

从田间的直观反应看, 测土配方施肥马铃薯苗期个体生长均匀整齐, 马铃薯个体和群体生长协调。测土配方施肥马铃薯供肥平稳^[3], 应用测土配方施肥的地块供肥平稳, 肥效持续时间长, 有利于马铃薯正常生长发育, 有利于提高产量、增加效益。

测土配方施肥是提高马铃薯单产、保障马铃薯安全的客观要求。测土配方施肥能大幅度地提高产量, 是不断培肥地力、提高耕地产出能力的重要措施^[3]。

测土配方施肥是提高农产品质量、增强农业竞争力的重要环节^[4]。是减少肥料流失、保护生态环境的需要。推行测土配方施肥技术是保护生态环境, 促进农业可持续发展的必由之路。

[参 考 文 献]

- [1] 贾俊平. 统计学[M]. 北京: 教育出版社, 2002.
- [2] 高祥照. 肥料实用手册[M]. 北京: 中国农业出版社, 2002.
- [3] 高祥照, 马常玉, 杜森. 测土配方施肥技术[M]. 北京: 中国农业出版社, 2005.
- [4] 农业部种植司. 测土配方施肥技术问答[M]. 北京: 中国农业出版社, 2006.

公 示

经个人申请, 由地方(省级)农业主管部门或马铃薯行业专家推荐, 于 2009 年榆林马铃薯年会上通过 增补以下 18 名同志为马铃薯专业委员会委员(排名不分先后):

赵永华、刘作易、雷尊国、黄俊明、宋耀、刘绍文、卢学兰(女)、姬青云(女)、吕金庆、于滨、张志英(女)、张胜利(女)、马力、金光辉、常勇、杜永顺、李善才、黄钢。

增补滕州市农业局为团体会员单位。

中国作物学会马铃薯专业委员会

2009 年 7 月 28 日