

中图分类号: S532; S147.2 文献标识码: A 文章编号: 1672-3635(2007)05-0283-02

冬种马铃薯测土配方施肥试验

陈永兴

(福建省永春县土壤肥料技术站, 福建 永春 362600)

摘要: 试验以测土配方施肥与等纯 N 量习惯施肥和空白对照(不施肥)作比较, 先按测土配方施肥步骤计算施肥量, 再以纯 N 量按 N: P_2O_5 : K_2O 比例法计算习惯施肥的施肥量。结果表明, 配方施肥每 667 m^2 产量最高, 为 2 020 kg, 习惯施肥次之, 为 1 768.22 kg, 2 种方法分别比 CK 增产 574.83 kg 和 323.05 kg; 差异极显著。配方施肥大薯多, 平均薯重达 50 g, 比习惯施肥和 CK 增加 6.46 g 和 15.61 g; 配方施肥 667 m^2 纯收入为 1 690.28 元, 比 CK 和习惯施肥分别增收 798.14 元和 306.36 元。说明, 配方施肥省本、增产、增收, 值得进一步扩大示范和推广。

关键词: 马铃薯; 测土配方施肥; 试验

测土配方施肥是马铃薯施肥技术的一项重大改革, 既能提高肥料利用率, 又能提高作物产量和品质, 促进作物可持续发展^[1-2]。为研究测土配方施肥与习惯施肥的肥效, 2006 年, 永春县土壤肥料技术站进行了冬种马铃薯肥效试验, 旨在为马铃薯大面积生产施肥提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 供试材料

供试地选在福建省永春县五里街镇仰贤村, 该地属中壤土, 土壤 pH=4.8, 有机质 1.90%, 全氮 36.2 $g \cdot kg^{-1}$ 、碱解氮 148 $mg \cdot kg^{-1}$ 、速效磷 39.3 $mg \cdot kg^{-1}$ 、速效钾 18.0 $mg \cdot kg^{-1}$ 。前茬种植晚稻, 地力中等均匀, 灌排方便。马铃薯品种为紫花 851, 肥料选俄罗斯复合肥(15-15-15), 46% 三明尿素, 17% 钙镁磷, 50% 硫酸钾。

1.2 试验方法

试验设 3 个处理, 分别为 配方施肥, 等纯 N 量习惯施肥, CK(不施肥)。先按测土配方施肥步骤计算施肥量, 再以纯 N 量按 N: P_2O_5 : K_2O 比例法计算习惯施肥的施肥量。3 次重复, 随机排列, 小区面积 23.40 m^2 。试验区周围设 2 m 以

上的保护行。

1.2.1 配方施肥

根据地力差减法确定肥料的需用量, 667 m^2 肥料用量(kg) = 作物单位产量养分吸收量($kg \cdot kg^{-1}$) $\times$ 667 m^2 目标产量(kg) - 667 m^2 空白产量(kg) $\div$ 肥料中养分含量(%) $\div$ 当季肥料利用率(%)。该地块 2005 年 667 m^2 的空白产量 1 300 kg, 目标产量设定为 2 000 kg, 每生产 1 000 kg 马铃薯, 需吸收 N 5.5 kg, P_2O_5 2.2 kg, K_2O 10.6 kg。肥料利用率氮肥 35%, 磷肥 25%, 钾肥 50%, 根据公式计算出 667 m^2 需 46% 尿素 47.83 kg, 17% 钙镁磷 61.6 kg, 50% 硫酸钾 29.68 kg。N 22 kg N: P_2O_5 : K_2O =1: 0.48: 0.67)。

1.2.2 习惯施肥

667 m^2 施 N 22 kg N: P_2O_5 : K_2O =1: 0.5: 0.8), 俄罗斯复合肥 73.33 kg, 尿素 23.91 kg, 硫酸钾 13.2 kg。

1.2.3 空白对照(CK)

11 月 22 日整畦挖穴施 50% 化肥作基肥, 种植规格畦面 110 cm, 沟宽 25 cm, 栽种行距 50 cm, 株距 40 cm, 复合肥放在种薯旁边, 与种薯保持 5 cm 左右距离, 以防接触烂种, 667 m^2 用 2 500 kg 火烧土盖种。其它化肥分二次施用, 在植株周围挖浅沟施: 12 月 28 日施苗肥, 各肥料品种占总量 30%; 2 月 12 日现蕾期各肥料品种占总量 20%。

收稿日期: 2007-05-19

作者简介: 陈永兴(1962-), 男, 农艺师, 主要从事土壤肥料技术工作。

其它田管措施一致。当田间大部分苗落黄时收获, 3月17日收获前, 每小区随机抽取20株马铃薯, 挖取全部薯块称重。同时将薯块以重量为标准分成大中小薯(>50 g为大薯, 20~50 g为中薯, <20 g为小薯)并分别计数和称重。收获时各小区单独收获, 实测小区产量, 再进行生物统计分析。

2 结果与分析

2.1 配方施肥对马铃薯生物性状的影响

在整个生育期进行了5次观测, 配方施肥植株

表现出生长健壮, 不早衰, 抗病性较强。地上部干物重、株高、茎粗及根系干物重增加; 而不施肥处理长势差, 生长不良, 植株矮小, 叶色较淡绿, 表明在马铃薯的整个生长期, 不同处理对马铃薯长势有明显的差异。

2.2 配方施肥对马铃薯产量的影响

经方差分析, 处理 667 m²产量最高为2020 kg, 处理 次之为1768.22 kg, 每667 m²分别比CK增产859.88 kg和608.10 kg; 增长74.12%和52.42%, 差异极显著。配方施肥比习惯施肥增产52.42 kg; 增长14.24%, 差异极显著, 见表1。

表 1 不同处理小区实际产量

(kg)

处 理	重 复(kg)				折 合 667 m² 产 量 (kg)	比 CK ±		显 著 性	
	$\bar{X}$					(kg)	(%)	0.5%	1%
	69.8	70.3	72.5	70.87	2020.00	+859.88	+74.12	a	A
	63.6	57.2	65.3	62.03	1 768.22	+608.10	+52.42	b	AB
	40.2	42.1	39.8	40.70	1 160.12			c	C

注: C.V=4.69%, 处理 $F^*(87.57) > F_{0.01}(18.00)$; 区组 $R(0.65) < F_{0.01}(6.94)$ 。LSD_{0.05}=185.43; LSD_{0.01}=307.56。

表 2 不同处理对薯块大小的影响

处 理	平均单株结薯	大薯块		中薯块		小薯块		单个重
	(个)	单个重(g)	薯数(个)	单个重(g)	薯数(个)	单个重(g)	薯数(个)	(g)
	5.6	50.00	3.90	58.60	1.50	32.62	0.20	11.83
	5.5	43.54	3.16	56.56	1.20	35.33	1.14	16.20
	5.8	34.39	2.20	52.81	2.42	28.46	1.18	12.10

注: 平均单个薯重按加权平均计算。

2.3 配方施肥对马铃薯品质的影响

由表2可看出, 配方施肥单株结薯虽比不施肥CK少, 但大薯多, 平均薯重达50.00 g为最高, 比习惯施肥和不施肥增加6.46 g和15.61 g; 增长14.84%和45.39%。马铃薯块茎大且均匀, 薯皮光洁, 商品性好, 产量高, 品质上乘。不施肥生产的马铃薯块茎小, 表面不光滑, 商品性差, 产量低, 品质差。说明配方施肥有提高品质的效果。

2.4 经济效益分析

处理 、 667 m²纯收入比CK分别增收798.14元、491.78元, 增长89.46%和55.12%; 处理 、 、 投产比分别为1: 2.30, 1: 1.88, 1: 1.78, 可见配方施肥经济效益显著。

3 小结

配方施肥表现节本和增产增收, 经济效益高, 值得进一步扩大示范和推广。

从本试验看, 配方施肥有利于提高马铃薯商品价值, 块茎大且均匀, 薯皮光洁, 商品性好, 产量高, 品质上乘, 产品深受市场欢迎。

[参 考 文 献]

- [1] 高祥照, 马常宝, 杜森. 测土配方施肥技术[M]. 北京: 中国农业出版社, 2005.
- [2] 陈永兴. 马铃薯缺素症状诊断和防治方法[J]. 中国蔬菜, 2006(8): 53-55.