

中图分类号: S532 文献标识码: A 文章编号: 1672-3635(2008)04-0228-02

冬种马铃薯不同施肥量对产量及主要经济性状的影响

黎应文

(桂平市农业技术推广中心, 广西 桂平 537200)

摘要: 广西冬种马铃薯期间温度呈前高、中低、后高的 U 型特点, 根据马铃薯的需肥特点研究冬种马铃薯施肥技术很有必要。本试验研究不同施用量的化肥与有机肥配合施用对马铃薯产量的影响。研究表明, 每 667 m² 施用有机肥 500 kg 加复合肥 30-40 kg (N:P:K=19:6:24), 在 2008 年 1 月遭遇罕见的持续 40 余 d 的低温冷害情况下每 667 m² 仍获得 2 000 kg 以上的产量。

关键词: 马铃薯; 冬种; 施肥技术

近年来广西冬种马铃薯面积逐年扩大, 已成为我国南方马铃薯冬作优势区之一。虽然种植面积仅占全国马铃薯种植面积的 3% 左右, 但由于马铃薯收获时正值全国蔬菜淡季, 加之位于北部湾经济发展区, 是我国连接东盟的重要通道, 鲜薯出口是广西的一大优势^[1]。

近年来, 由于冬种马铃薯效益比较明显, 农民也肯于加大对冬种马铃薯的肥料投入。每 667 m² 化肥施用量一般都在 50 kg 左右, 加上追肥, 每 667 m² 化肥施用量最多的可达 100 kg 以上。然而在高投入情况下, 马铃薯每 667 m² 产量仍在 1 500 kg 附近徘徊^[2]。

广西桂平冬种马铃薯期间, 温度是前高、中低、后高的 U 形趋势。即播种出苗至团棵期, 处于较高气温阶段, 最高气温在 22~28 之间, 然后逐渐降低。发棵期阶段, 受北方南下冷空气频繁侵入的影响, 温度下降幅度大, 降温幅度高达 10 以上, 降至全年最低点。最高气温 7 左右, 最低接近 0。发棵后期至现蕾初期, 温度迅速回升, 最高气温可达 27~28。气温变化的特点, 使冬种马铃薯发棵期之前类似华北二季作区秋种马铃薯所处气候条件, 而发棵期以后又类似二季作区春种马铃薯的气候特点^[3]。因此研究这种特殊气候条件下的施肥技术很有必要。

本试验研究不同施用量的化肥与有机肥配合施用对马铃薯产量的影响, 为今后指导冬种马铃薯科学合理施肥提供依据。

1 材料与方法

1.1 试验内容

采用腐熟的猪粪肥与含 N、P、K 比例不同的复合肥不同用量配合施用或单独施用, 观察其对马铃薯产量的影响。

1.2 试验设计

有机肥采用腐熟猪粪肥, 每 667 m² 施用量为 500 kg。化肥使用含 N、P、K 分别为 19%、6%、24% 的复合肥 (简称 BB 肥) 和 N、P、K 含量均为 15% 的复合肥 (简称 BP 肥)。

试验设 7 个处理, 随机排列, 3 次重复, 小区面积 33.3 m²。每小区种植 200 株。

7 个处理为: A、667 m² 有机肥+BB 肥 20 kg; B、667 m² 有机肥+BB 肥 30 kg; C、667 m² 有机肥+BB 肥 40 kg; D、667 m² BB 肥 40 kg; E、667 m² BP 肥 75 kg; F、空白 (对照); G、有机肥 (对照)。

试验地为沙壤土, 肥力中等。发棵末期至现蕾期叶面追施两次磷酸二氢钾。供试品种为费乌瑞它。

1.3 田间管理及调查

团棵期培土 2 次, 对各处理马铃薯进行生长状况调查及产量测定。调查标准为各个物候期达到 70%。叶色采用比色板比色。

收稿日期: 2007-05-10

作者简介: 黎应文 (1955-), 男, 农艺师, 主要从事农业技术推广工作。

2 结果与分析

2.1 不同处理物候期与植株形态

从表 1 可以看出, D、E 处理发棵期比其它处理早 2 d。3 月 1 日观察植株形态, A、B、C 处理的茎比其它处理粗壮, C 处理茎最粗(表 2)。

表 1 物候期观察(日/月)

处理	播种	出苗	发棵	现蕾	成熟
A	28/11	16/12	10/2	11/2	14/3
B	28/11	16/12	10/2	11/2	14/3
C	28/11	16/12	10/2	10/2	14/3
D	28/11	16/12	8/2	11/2	14/3
E	28/11	16/12	8/2	11/2	14/3
F	28/11	17/12	12/2	13/2	10/3
G	28/11	16/12	11/2	12/2	11/3

注: 播种、出苗期为 2007 年; 发棵、现蕾、成熟期均为 2008 年; 2008 年 1 月 10 日~2 月 13 日本市遭受持续低温阴雨冷害影响, 导致生育期延长。

表 2 植株形态特征

处理	株高 (cm)	茎粗 (cm)	叶色
A	39.8	1.23	浓绿
B	41.2	1.25	浓绿
C	43.3	1.63	浓绿
D	38.1	1.14	浓绿
E	39.5	1.16	浓绿
F	34.8	0.83	淡绿
G	37	0.96	绿

2.2 不同处理产量情况

F 检验表明处理间差异达到极显著水平(表 3)。

表 3 各处理产量的方差分析

变异来源	SS	df	MS	F 值
处理间	5 016 125	6	836 021	7.02**
处理内	1 667 808	14	119 129	
总变异	6 683 933	20		

利用多重比较的最小显著差数法(LSD)对任意两个处理平均数间的差异进行显著性测定(表 4)。结果显示 667 m² 有机肥加 BB 肥 40 kg 和有机肥加 BB 肥 30 kg 的处理与单施 BP 肥、单施有机肥和空

白处理的差异达到极显著水平, 而上述两处理之间差异不显著。

表 4 不同施肥处理马铃薯产量的多重比较

处理	667 m ² 产量 (kg)	-F	-G	-E	-A	-D	-B
C	2 160	1 320**	1 240**	960**	480	444	120
B	2 040	1 200**	1 120**	840**	360	324	
D	1 716	876**	796*	576	36		
A	1 680	840**	760*	480			
E	1 200	360	288				
G	920	80					
F	840						

注: *, ** 分别表示 0.05 和 0.01 水平显著。

3 结论

本试验结果表明, 有机肥加 BB 肥处理的产量高于单施 BB 肥及 BP 肥处理的产量, 也高于单施有机肥的产量。其原因是有机肥(腐熟猪粪)含有全面的营养元素及有机质, 而 BB 肥的 N、P、K 含量的比例, 极接近马铃薯对 N、P、K 三元素需求的比例, 因此, 能均衡供给马铃薯生长发育所需的营养。BP 肥的施量虽多, 但产量却不如单施 BB 肥的处理, 就是因为 BP 肥的 N、P、K 比例不适合马铃薯需要的比例, 尤以 P 的施量偏高。P 对植株的光合作用和碳水化合物代谢起调控作用, 当无机磷的浓度过高时, 会抑制二氧化碳的固定, 降低光合效率^[4]。因此, 过量施用 NPK 比例不适合马铃薯需要的化肥, 无益于提高产量。单施有机肥的由于速效养分缺乏, 早期不利于发苗, 到后期所含养分发挥了作用, 苗也迅速长起且浓绿, 但由于已到了收获时期, 因而产量较低。只有施用适量的含 N、P、K 比例等含马铃薯需求规律的化肥配合有机肥, 才能满足马铃薯生长发育的需要并可获得高产。

[参 考 文 献]

- [1] 黑龙江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.
- [2] 广西区农业技术推广总站. 创新推广“三免”技术促进产业发展[G]//广西壮族自治区农业厅. 农民增收论文材料汇编, 2007.
- [3] 陈伊里, 王凤义, 吕文河, 等. 马铃薯高产栽培技术[M]. 哈尔滨: 黑龙江科学技术出版社, 1997.
- [4] 马和平. 马铃薯高产栽培技术 [M]. 北京: 台海出版社, 2001.