

不同施肥量对马铃薯生育及产量的影响

张翔宇, 李荫藩, 李霄峰, 范 表

(山西省农业科学院 高寒作物研究所, 山西 大同 037008)

摘要: 马铃薯茎叶和块茎中的氮、磷等元素, 主要通过根系从土壤中吸收并转移到各器官; 母薯的矿质元素有一部分也被转运到新的器官中去。马铃薯在不同生育期对氮、磷、钾的吸收是: 以出苗到块茎增长期是逐渐增加的。幼苗期至块茎形成期增长速度最快, 到块茎增长期达到高峰。在该试验条件下, 当肥料和密度达到适宜时, 参试因素对马铃薯产量影响的大小程度依次为 K 肥>N 肥>P 肥。

关键词: 马铃薯; 施肥量

中图分类号: S532.062; S147.2

文献标识码: A

文章编号: 1000-7091(2005) 专辑-0142-02

Effects on Growing and Yield of Potatoes by Different Quantity of Fertilizer Application ZHANG Xiang-yu, LI Yin-fan, LI Xiao-feng, FAN Biao

(High and Cold Crop Institute Shanxi Academy of Agricultural Sciences, Datong 037008, China)

Abstract: Mineral elements as nitrogen, phosphorus, etc. in stems, leaves and tubers of potatoes are mainly assimilated and transferred to different organs from soil through root system; Parts of mineral elements in female tubers are transferred to new organs as well. The assimilation for nitrogen, phosphorus and potassium at different growing period is increased gradually from germination to tuber growing, with the fastest increase from baby plant to tuber formation, and reaching the highest at the tuber increasing period. Under this experimental condition, when fertilizer and intensity are in proper condition, the effect on potato yield by tested elements is in the following order: K fertilizer > N fertilizer > P fertilizer.

Key words: Potato; Quantity of fertilizer application

马铃薯对氮、磷、钾的吸收规律许多人已做过研究, 但本试验是以不同施用量的氮、磷、钾肥为主要参试因子, 对全生育期间各个阶段分析, 了解氮、磷、钾肥对马铃薯生育及产生的影响, 为马铃薯合理施肥创高产提供依据。

1 材料和方法

1.1 供试材料

供试品种为晋薯 11 号, 供试肥料为氮肥、磷肥 (P_2O_5), 钾肥 (K_2O)。

1.2 方法

本试验在山西省农业科学院高寒作物研究所 (大同) 田间试验地进行, 试验设 3 次重复, 6 个处理, 随机区组排列, 行距为 3.34m, 株距为 2.67m,

每区种 50 株。

1.3 试验处理

NPK 为 $667m^2$ 施纯 N16kg, P_2O_5 10kg, K_2O 20kg, $N_1P_1K_1$ 为 $667m^2$ 施纯 N8kg, P_2O_5 5kg, K_2O 10kg, N_0P_0 对照 (不施肥), NP 为 $667m^2$ 施纯 N16kg, P_2O_5 10kg, N_0P 为 $667m^2$ 施 P_2O_5 10kg, NP_0 为 $667m^2$ 施纯 N16kg。

2 结果与分析

2.1 不同施肥量生育前期的表现

表 1 可以说明, 氮素充足, 可使茎叶茂盛, 叶色深绿, 磷素充足, 可使植株生育生长, 钾素充足, 可使植株生育健壮。

2.2 不同施肥量生育后期的表现

收稿日期: 2005-12-21

作者简介: 张翔宇 (1969-), 男, 山西河曲人, 山西农业大学硕士研究生, 研究方向为马铃薯育种与栽培。

表 1 不同施肥量对马铃薯前期生育的影响
Tab. 1 The effect of fertilizer applied on potato early growing period

项目	出苗期(日/月)	出苗率(%)	长势	整齐度	现蕾期(日/月)	开花期(日/月)	叶色
NPK	27/5	96.3	强	良	16/6	24/6	深绿
NP	27/5	96.7	强	良	16/3	24/6	绿
N ₂ P ₀	27/5	91.3	中	中下	18/6	24/6	淡
N ₂ P ₁ K ₁	27/5	90.7	中上	中上	16/6	23/6	绿
N ₀ P	27/5	96.0	强	中上	16/3	24/6	淡
NP ₀	28/5	93.3	中上	中	16/6	23/6	绿

从表 2 可以看出,667m²施用纯 N16kg,P₂O₅10kg,K₂O20kg 的马铃薯小区,株高、茎粗、主茎数等都比对照(不施 N 肥、P 肥)大,说明一定量的氮、磷、钾肥可使植株强壮,枝叶繁盛,增加了光合强度,提高有机物积累。

2.3 不同施肥量对产量的影响
通过产量分析(表 3),667m²施纯 N16kg,P₂O₅10kg,K₂O20kg 与 667m²施纯 N16kg,P₂O₅10kg 增产均达显著水平。

表 2 不同施肥量对马铃薯生育后期的影响
Tab. 2 The effect of fertilizer applied on potato late growing period

项目	株高(cm)	茎粗(cm)	主茎数(个)	分枝数(个)
NPK	116.5	12.8	1.8	6.1
NP	106.0	11.8	1.6	4.8
N ₂ P ₀	78.0	10.7	1.2	6.5
N ₂ P ₁ K ₁	108.0	11.7	1.6	5.8
N ₀ P	101.0	11.1	1.4	4.4
NP ₀	91.0	11.3	1.6	4.9

表 3 不同施肥量对马铃薯产量的影响
Tab. 3 The effect of fertilizer applied on potato yield

项目	小区产量(kg)	折合单产(kg/667m ²)	比对照增减(%)	产量位次
NPK	14.0	1120	11.1	1
NP	13.5	1080	7.1	2
N ₂ P ₁ K ₁	11.6	1028	1.9	3
N ₂ P ₀	12.6	1008		4
N ₀ P	10.7	856	- 15.1	5
NP ₀	10.2	816	- 19.0	6

3 小结

通过试验可知,在农肥和密度均不是增产的主要限制因素时,参试因素对马铃薯产量影响的大小程度为 K 肥>N 肥>P 肥。

马铃薯对氮、磷、钾的需要量是随着茎叶和块茎的不断增长而增加的,早熟品种供给氮肥的数量应适当增加,中晚熟品种应适当增加磷、钾肥,以促进块茎的形成和膨大。

参考文献:

[1] 邵庆华,等.不同施肥量对结球大白菜产量的影响[J].内蒙古农业科技,2002,(5):16.
[2] 高建芹,等.不同施氮量对油菜宁杂 1 号产量及含油率的影响[J].内蒙古农业科技,2001,(3):37-39.
[3] 冯连棣,等.不同肥料配比试验[J].内蒙古农业科技,2004,(增刊):36.
[4] 段玉,等.马铃薯吸肥特点及平衡施肥研究[J].内蒙古农业科技,2003,(6):5-6.
[5] 王晓燕,等.氮、磷、钾对番茄产量的影响[J].内蒙古农业

科技,2004,(5):29-30.
[6] 乔峻,等.氮肥损失成因及有效利用[J].内蒙古农业科技,2004,(5):38-39.
[7] 乔峻,等.提高磷肥有效性的技术措施[J].内蒙古农业科技,2004,(5):38-39.
[8] 刘转玲,等.黄土丘陵干旱区主要作物定位施肥的肥力演变研究[J].内蒙古农业科技,2000,(增刊):75-77.
[9] 刘转玲,等.内蒙古凉城县主要农作物氮磷钾肥效试验初报[J].内蒙古农业科技,2000,(增刊):78-79.
[10] 高炳德,等.旱作覆膜马铃薯土壤供肥特性与肥料效应研究[J].华北农学报,2001,16(专辑):127-130.
[11] 姚一萍,等.马铃薯氮磷钾肥肥效及对产量和品质的影响[J].华北农学报,2002,17(专辑):25-28.
[12] 王春枝,等.钾肥对春玉米产量与品质形成的影响[J].华北农学报,2002,17(专辑):87-91.
[13] 张锁成,等.旱作覆膜马铃薯磷酸二铵、碳酸氢铵肥料试验[J].内蒙古农业科技,2000,(增刊):8-11.
[14] 王新城,等.合理施肥与农业的可持续发展[J].内蒙古农业科技,2003,(5):36-37.
[15] 李静,等.硝酸磷肥在马铃薯上的施用效果及经济效益[J].内蒙古农业科技,2000,(4):20.