

氮·钾不同时期不同比例配施对马铃薯经济性状·产量的影响

胡娟, 杨永奎 (毕节市土肥站, 贵州毕节 551700)

摘要 [目的] 为了研究氮磷不同施肥时期和不同施用比例对马铃薯经济性状及产量的影响。[方法] 以马铃薯品种威芋3号为材料, 根据马铃薯生育规律, 氮、钾作基肥、齐苗肥、现蕾肥不同比例配施, 设置8个处理, 随机区组排列。[结果] 氮肥按基肥、齐苗肥各占40%, 现蕾期占20%, 钾肥按基肥占60%, 齐苗肥和现蕾肥各占20%的效果最佳, 马铃薯经济性状表现良好, 单产可达39 186.0 kg/hm², 其次是氮肥按基肥占80%, 齐苗肥、现蕾肥各占10%, 钾肥按基肥占80%, 现蕾肥占20%, 马铃薯经济性状良好, 单产可达35 434.5 kg/hm²。[结论] 该研究可为大田生产提供科学合理的理论依据。

关键词 氮肥; 钾肥; 不同施用时期; 不同施肥比例; 马铃薯; 经济性状; 产量

中图分类号 S143 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2013)11-04804-02

Effects of Combined Application of Nitrogenous Fertilizer and Potash Fertilizer at Different Application Ratio in Different Period on Economic Traits and Yield

HU Juan et al (Bijie City Soil and Fertilizer Station, Bijie, Guizhou 551700)

Abstract [Objective] The research aimed to study the effects of combined application of nitrogenous fertilizer and potash fertilizer at different application ratio in different period on the economic traits and the yield of the potato. [Method] Weiyu 3 was taken as the research object. The nitrogenous fertilizer and potash fertilizer were applied as the base fertilizer, fertilizer for seed bed and budding fertilizer. 8 treatments were set, and randomized block was arranged. [Result] The effects of nitrogenous fertilizer applied as base fertilizer and fertilizer for seed bed accounting for 40% and budding fertilizer accounting for 20%, and potash fertilizer applied as base fertilizer accounting for 60%, and base fertilizer and budding fertilizer accounting for 20% was the best. Its economic traits showed well, and the yield reached 39 186.0 kg/hm². Secondly, the economic traits were well, which was the treatment of nitrogenous fertilizer as base fertilizer accounting for 80% and the fertilizer for seed bed and budding fertilizer accounting for 10%, and potash fertilizer as base fertilizer accounting for 80% and budding fertilizer accounting for 20%. The yield reached 35 434.5 kg/hm². [Conclusion] The research could provide the scientific and reasonable theoretical basis for the field production.

Key words Nitrogenous fertilizer; Potash fertilizer; Different application period; Different fertilizer ratio; Potato; Economic trait; Yield

毕节市海拔高, 气候凉爽, 昼夜温差较大, 常年种植马铃薯面积逾20万hm², 占全省种植面积的36%以上, 总产量逾310万t, 占全省总产量的35%以上。马铃薯是近年来总产量增长最快、增收最明显的特色农产品^[1]。然而, 由于生产上对马铃薯各个生育期养分需求规律的了解较少, 施肥不科学, 严重制约了马铃薯产业的发展。如何进一步提高马铃薯产量, 改善马铃薯品质, 成为亟需解决的问题。为提高马铃薯产量, 在配方施肥确定总量的情况下, 探索氮肥、钾肥作基肥、齐苗肥、现蕾肥不同比例配施对马铃薯产量经济性状、产量的影响, 以为大田生产提供科学、合理的理论依据。

1 材料与方

1.1 试验地概况 试验地设在赫章县水塘乡新河村花场坝组林廷军承包地。土壤中肥力, 砂质, 均匀一致。地块所处位置为104°39'212"E, 27°3'993"N, 海拔1 860 m, pH 6.8, 有机质38.6 g/kg, 碱解氮140.0 mg/kg, 速效磷92.0 mg/kg, 速效钾93.7 mg/kg。

1.2 试验材料 供试肥料有氮肥(尿素, 含N 46%)、磷肥(过磷酸钙, 含P₂O₅, 18%)、钾肥(硫酸钾, 含K₂O 50%)、圈肥(N 0.286%、P₂O₅ 0.146%、K₂O 0.246%)。最佳施肥比例为N:P₂O₅:K₂O=12:8:22, 有机肥15 000 kg/hm²。供试马铃薯品种为脱毒种薯威芋3号。

1.3 试验设计 根据马铃薯生育规律, 在基肥、齐苗期、现蕾期配施不同比例氮、钾(表1)。其中, 基肥在播种前与全

部磷肥、农家肥作底肥施用, 齐苗肥在幼苗出土后10 d左右施用, 现蕾肥在始蕾期结合中耕除草施用。随机区组排列, 3次重复。

1.4 试验方法 小区划定使用“勾股”定理, 面积30 m²。各处理小区间走道30 cm, 重复间走道50 cm。栽培密度为60 000株/hm²。试验区四周设保护行。各个小区栽培的种薯大小一致, 苗数一致。农家肥和磷肥全作基肥施用。

1.5 栽培管理 栽植后, 及时查苗补缺, 按常规进行田间管理。执行各项管理措施时, 除试验设计所规定的处理差异外, 其他管理措施一致。

1.6 测定内容与方 分小区单收计产, 并以梅花形布点采集5穴植株进行考种。测定植株株高、茎粗、分枝数, 其中株高以植株的自然高度为准, 茎粗以植株的自然直径为准, 分枝数以有效分枝数为准。

表1 各处理组合设置

处理	基肥		齐苗肥		现蕾肥	
	N	K ₂ O	N	K ₂ O	N	K ₂ O
①(CK)	100	100	0	0	0	0
②	80	80	10	0	10	20
③	60	80	25	0	15	20
④	60	60	25	0	15	40
⑤	40	80	40	0	20	20
⑥	40	60	40	20	20	20
⑦	60	40	20	30	20	30
⑧	60	40	20	40	20	20

1.7 数据分析 使用DPS 7.5对试验数据进行分析, 同时采用新复极差分析法(SSR)进行差异显著性分析。

基金项目 贵州省农业动植物育种专项(黔农育专字[2010]11号)。
作者简介 胡娟(1979-), 女, 贵州毕节人, 农艺师, 从事土壤肥料技术研究及推广工作, E-mail: gzbjtd2@163.com。

收稿日期 2013-04-02

2 结果分析

2.1 马铃薯生育期 从表 2 可以看出,各处理马铃薯生育期间略有不同。处理①马铃薯全生育期较短,为 129 d,处理②130 d,处理③、④为 131 d,处理⑤~⑧为 133 d。处理①~④比处理⑤~⑧提前 1~4 d 成熟。据田间观察,发现处理①、②后期有缺肥表现,提前成熟;其余处理没有出现提前成熟或贪青晚熟现象。从整个试验生育期来看,较往年马铃薯生育期要长。原因是前期较干旱,影响出苗。

表 2 马铃薯生育期调查

处理	播种期	出苗期	齐苗期	结薯期	成熟期	收获期	全生育期//d
①(CK)	03-23	05-04	05-20	06-07	08-01	08-13	129
②	03-23	05-04	05-21	06-08	08-02	08-13	130
③	03-23	05-04	05-22	06-09	08-03	08-13	131
④	03-23	05-04	05-22	06-09	08-03	08-13	131
⑤	03-23	05-04	05-22	06-09	08-05	08-13	133
⑥	03-23	05-04	05-22	06-09	08-05	08-13	133
⑦	03-23	05-04	05-23	06-11	08-05	08-13	133
⑧	03-23	05-04	05-23	06-11	08-05	08-13	133

表 3 氮、钾不同施肥时期对马铃薯农艺性状的影响

处理	株高 cm	茎粗 cm	分枝数 个	单窝大中 薯比例//%	薯块比例//个			单窝产量 kg
					大薯	中薯	小薯	
①(CK)	110	1.1	2.6	13.79	0.8	2	3	0.438
②	140	1.2	3.0	34.62	1.8	2	1.4	0.656
③	115	1.0	2.6	20.83	1.0	2	1.8	0.514
④	140	1.2	3.6	33.33	1.8	2	1.6	0.578
⑤	130	1.1	3.6	18.18	1.2	3	2.4	0.556
⑥	140	1.2	3.6	39.29	2.2	3	0.4	0.698
⑦	140	1.2	2.4	22.22	0.8	1.6	1.2	0.440
⑧	120	1.2	2.2	22.86	0.8	1.2	1.5	0.456

注:表中数据为小区平均数。

2.2 马铃薯产量 从表 4 可以看出,产量从大到小依次为处理⑥>处理②>处理④>处理⑤>处理③>处理⑧>处理⑦>处理①。经新复极差分析法(SSR)进行显著性分析,发现处理⑥与处理②未达到 0.01 显著水平,与其他处理间差异达到 0.01 显著水平,产量排第 1,比处理①增产 60.3%;处理②与处理①、⑦、⑧间差异达到 0.01 显著水平,产量排第 2,比处理①增产 45%。这说明在同样配方和用量的条件下,处理⑥为最佳氮、钾不同时期不同比例施肥,处理②次之。

表 4 氮、钾不同施肥时期对马铃薯产量的影响

处理	产量 kg/hm ²	与处理① 比较//%	差异显著性	
			0.05	0.01
①(CK)			d	D
②	35 434.5	45.0	ab	AB
③	28 681.5	17.3	cd	BCD
④	31 915.5	30.6	bc	BC
⑤	30 882.0	26.3	bc	BCD
⑥	39 186.0	60.3	a	A
⑦	24 846.0	1.6	d	CD
⑧	25 179.0	3.0	d	Cd

3 小结

研究表明,氮、钾不同时期不同比例配施对马铃薯鲜薯产量、经济性状有显著影响。合理运筹氮肥、钾肥能有效改

2.2 马铃薯农艺性状 从表 3 可以看出,各处理农艺性状、单窝产量优于处理①,处理⑥、②农艺性状表现良好,株高、茎粗、分枝数、单窝大中薯比例、单窝产量表现明显,优质商品薯率高。其中,处理⑥最佳,处理②次之。处理⑥株高 140 cm,茎粗 1.2 cm,分枝数 3.6 个,单窝大中薯比例 39.28%,单窝产量 0.698 kg;处理②株高 140 cm,茎粗 1.2 cm,分枝数 3 个,单窝大中薯比例 34.62%,单窝产量 0.656 kg。

善马铃薯经济性状,提高产量。在马铃薯生产过程中,在不同生育时期合理施用氮肥、钾肥,能够改善马铃薯经济性状,从而提高鲜薯产量和质量,但追肥比例偏低会导致马铃薯后期生长养分不足,地上部生长不良,影响薯块产量^[2]。杨顺礼等^[3]研究表明,氮肥作基肥、齐苗肥各占 40%,现蕾肥占 20%,钾肥按作基肥占 60%,齐苗肥和现蕾肥各占 20%的增产效果最明显。该研究表明,处理⑥氮肥按基肥、齐苗肥各占 40%,现蕾期占 20%,钾肥按基肥占 60%,齐苗肥和现蕾肥各占 20%的效果最佳,有利于块茎膨大和增重,马铃薯经济性状表现良好,单窝大中薯比例达 39.28%,单产可达 39 186.0 kg/hm²;其次是处理②,氮肥按基肥占 80%,齐苗肥、现蕾肥各占 10%,钾肥按基肥占 80%,现蕾肥占 20%,马铃薯经济性状良好,单窝大中薯比例达 34.62%,单产可达 35 434.5 kg/hm²。

参考文献

- [1] 牟东岭,郑元红,王慧,等. 不同施肥量对马铃薯产量的影响[J]. 现代农业科技,2011(3):122-123.
- [2] 邓小强,范贵国,周世龙. 氮、钾肥运筹对马铃薯经济性状与产量的影响[J]. 中国土壤与肥料,2011(2):48-50.
- [3] 杨顺礼,石乔龙,滕树川,等. 氮钾不同施肥时期对马铃薯产量的影响[J]. 农技服务,2009(3):66-67.