

氮肥施用量对菊芋产量的影响

柳碗学

(宁夏隆德县农业技术推广服务中心, 宁夏 隆德 756300)

摘要: 研究氮肥不同施用量对菊芋产量的影响, 建立了施氮量与菊芋产量之间的回归方程, 结果表明, 当施N 285.6 kg/hm²时产量最高, 为37 164.3 kg/hm²; 最佳经济施N量为271.5 kg/hm², 产量为37 138.5 kg/hm²。建议在当地种植条件下, 在适量施用有机肥和磷钾肥基础上, 将施N量控制在271.5~285.6 kg/hm²。

关键词: 菊芋; 氮肥; 施用量; 产量

中图分类号: S632.9

文献标识码: A

文章编号: 1001-1463(2016)05-0032-02

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2016.05.013

近年来随着农业产业结构的调整, 隆德县菊芋种植面积逐年扩大^[1-2], 但目前农户对菊芋栽培技术方面知识掌握较少, 尤其存在盲目施肥的现象。为此, 隆德县农业技术推广服务中心于2014—2015年进行了菊芋氮肥施用量的施肥试验, 以期探讨氮肥施用量对菊芋产量的影响, 为科学施肥生产提供参考。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

试验设在宁夏隆德县沙塘镇和平村川旱地, 地理位置 35° 35' 5.0" N, 106° 00' 38.9" E, 海拔 1 914 m, 属易旱区。试验地土壤为黑垆土土类, 典型黑垆土亚类, 侵蚀黑黄性土属, 黑黄土种^[3-5]。土壤全盐 0.15 g/kg, 有机质 15.62 g/kg, 全氮 0.79 g/kg, 碱解氮 62.22 mg/kg, 速效钾 154.0 mg/kg, 有效磷 16.6 mg/kg。前茬为中药材黄芪, 前作物收获后机械深耕 1 次, 秋季打耩 1 次。

1.2 试验材料

供试肥料尿素(含N 46%)为中国石油宁夏石化公司生产, 颗粒重过磷酸钙(P₂O₅≥46%)为云南三环化工有限公司生产, 硫酸钾(K₂O≥50%)为宁夏中农金合肥料有限公司生产。指示菊芋品种为青芋 2 号。

1.3 试验设计

采用随机区组设计, 供设 5 个 N 施用量处理, 即处理①不施 N (CK), 处理②共施 N 120 kg/hm², 处理③共施 N 240 kg/hm², 处理④共施 N 360 kg/hm², 处理⑤共施 N 480 kg/hm²。每处理为 1 个小区, 重复 3 次, 小区面积 33.6 m²(8.0 m × 4.2 m)。种植前基施 P₂O₅ 150 kg/hm², K₂O 75 kg/hm² 和各处理设计用量 60%的氮肥。畜力开沟种植, 行距为 60 cm, 株距 40 cm。菊芋现蕾前第二次培土时追施剩余 40%的氮肥, 其它管理同大田生产。收获时每小区先裁除两边边行各 1 行, 小区两端各裁除 50 cm, 其余全部采挖称重。小区计产面积 = 收获长度(7.0 m) × 收获宽度(3.6 m) = 25.2 m², 每小区顺次挖 20 株计算单株块茎数, 所得块茎称取单重。

2 结果与分析

2.1 氮肥施用量对菊芋经济性性状的影响

从表 1 看出, 氮肥对菊芋单株块茎数、单株块茎重、单株大中块茎数影响明显。各施肥处理(处理②、处理③、处理④、处理⑤)的单株块茎数和单株块茎重均明显高于对照(处理①), 单株块茎数分别高 2.4、2.5、2.6、1.3 个, 单株块茎重分别高 213.3、246.6、253.5、163.3 g。单株商品块茎数以处理③最多, 为 7.6 个; 处理⑤最少, 为

收稿日期: 2015-12-10

作者简介: 柳碗学(1980—), 男, 宁夏隆德人, 农艺师, 主要从事旱作农业技术试验示范推广工作。联系电话: (0)13895146039。

防治现状及其无公害防治对策[J]. 中国生态农业学报, 2006(2): 141-143

[5] 陈志杰, 张淑莲, 梁银丽, 等. 果实类蔬菜套袋技术效果评价[J]. 西北植物学报, 2004, 24 (5): 850-854.

[6] 侯田莹, 王福东, 郑淑芳. 套袋对黄瓜产量和品质的影响及经济效益分析[J]. 北方园艺, 2011(1): 32-35.

(本文责编: 郑立龙)

表 1 不同氮肥施用量的菊芋经济性状

| 处理 | 株高 (m) | 分枝 (个) | 单株块茎数 (个) | 单株商品块茎数 (个) | 单株块茎重 (g) | 单株商品块茎重 (g) | 单株块茎数商品薯率 (%) | 单株块茎重商品薯率 (%) |
|-------|--------|--------|-----------|-------------|-----------|-------------|---------------|---------------|
| ①(CK) | 2.58 | 0.30 | 11.2 | 6.1 | 706.7 | 566.7 | 54.5 | 80.2 |
| ② | 2.57 | 0.15 | 13.6 | 7.3 | 920.0 | 720.0 | 53.7 | 78.3 |
| ③ | 2.39 | 0.45 | 13.7 | 7.6 | 953.3 | 756.7 | 55.5 | 79.4 |
| ④ | 2.44 | 0.65 | 13.8 | 6.7 | 950.0 | 708.3 | 48.6 | 73.8 |
| ⑤ | 2.35 | 0.35 | 12.5 | 6.0 | 870.0 | 653.3 | 48.0 | 75.1 |

表 3 不同氮肥施用量的菊芋经济效益^①

| 处理 | 折合产量 (kg/hm ²) | 产值 (元) | 投入(元/hm ²) | | | 纯收入 (元) | 纯收入比对照增加 | |
|-------|----------------------------|----------|------------------------|-------|---------|----------|----------------------|------|
| | | | 肥料 | 种子、人工 | 合计 | | (元/hm ²) | (%) |
| ①(CK) | 26 904.7 | 29 610.1 | 1 641.0 | 4 680 | 6 321.0 | 23 289.1 | | |
| ② | 31 944.4 | 35 156.4 | 2 130.6 | 4 680 | 6 810.6 | 28 345.8 | 5 056.7 | 21.7 |
| ③ | 37 777.8 | 41 576.4 | 2 618.7 | 4 680 | 7 298.7 | 34 277.7 | 10 988.6 | 47.2 |
| ④ | 36 746.0 | 40 440.8 | 3 109.8 | 4 680 | 7 789.8 | 32 651.0 | 9 362.0 | 40.2 |
| ⑤ | 31 785.7 | 34 981.8 | 3 599.4 | 4 680 | 8 279.4 | 26 702.4 | 3 413.3 | 14.7 |

①按氮肥(N) 4.08 元/kg, 磷肥(P₂O₅) 6.94 元/kg, 钾肥(K₂O)8.0 元/kg, 菊芋 1.10 元/kg 计算。

6.0 个。单株商品块茎重以处理③最高, 为 756.7 g; 处理①最低, 为 566.7 g。

2.2 氮肥施用量对菊芋产量的影响

从表 2 可知, 菊芋产量以处理③最高, 为 37 777.8 kg/hm², 之后依次为处理④、处理②、处理⑤, 分别较对照(处理①)增产 40.4%、36.6%、18.7%、18.1%。经方差分析, 区组间差异不显著 ($F_{区组} = 0.43 < F_{0.05} = 4.46$), 处理间差异达显著水平 ($F_{处理} = 3.87 > F_{0.05} = 3.84$), 处理③、处理④与处理②、处理⑤、处理①达到显著水平, 处理②、处理⑤与处理①达到显著水平, 其余各处理间差异不显著。

表 2 不同氮肥施用量的菊芋产量

| 处理 | 小区平均产量 (kg/25.2 m ²) | 折合产量 (kg/hm ²) | 比对照增产 (%) | 位次 |
|-------|----------------------------------|----------------------------|-----------|----|
| ③ | 95.2 | 37 777.8 a | 40.4 | 1 |
| ④ | 92.6 | 36 746.0 a | 36.6 | 2 |
| ② | 80.5 | 31 944.4 b | 18.7 | 3 |
| ⑤ | 80.1 | 31 785.7 b | 18.1 | 4 |
| ①(CK) | 67.8 | 26 904.8 c | | 5 |

2.3 氮肥对菊芋经济效益的影响

从表 3 看出, 处理③、处理④、处理②、处理⑤纯收益均比处理①高, 分别增收 10 988.6、9 362.0、5 056.7、3 413.3 元/hm², 增收率分别为 47.2%、40.2%、21.7%、14.7%。

2.4 产量结果回归分析

回归分析结果表明, 菊芋产量与施氮量呈二次函数抛物线关系。由图 1 得出, 当施 N 285.6 kg/hm² 时产量最高, 为 37 164.3 kg/hm²; 最佳经济施 N 量为 271.5 kg/hm², 产量为 37 138.5 kg/hm²。

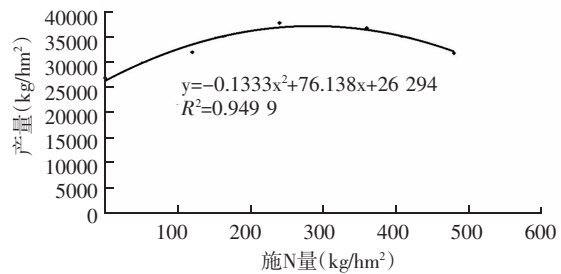


图 1 菊芋不同施 N 量与产量回归关系

3 小结与讨论

- 1) 试验结果表明, 各氮肥处理的菊芋单株块茎数和单株块茎重均明显高于不施肥处理; 菊芋产量以施 N 240 kg/hm² 最高, 为 37 777.8 kg/hm², 较不施肥处理增产 40.4%; 纯收入较不施肥处理增加 47.2%。
- 2) 根据试验得出施氮量与菊芋产量之间的回归方程。对回归方程进行解析得出, 当施 N 285.6 kg/hm² 时产量最高, 为 37 164.3 kg/hm²; 最佳经济施 N 量为 271.5 kg/hm², 产量为 37 138.5 kg/hm²。建议在当地种植条件下, 在合量施用有机肥和磷钾肥基础上, 将施 N 量控制在 271.5 ~ 285.6 kg/hm²。

参考文献:

- [1] 马海兵. 宁夏隆德县菊芋种植技术[J]. 甘肃农业科技, 2014(4): 68-69.
- [2] 崔红艳, 柳根生, 桑凤贤. 隆德县菊芋高产栽培技术[J]. 甘肃农业科技, 2010(7): 69-70.
- [3] 李国璋, 张映琪, 胡方同. 隆德县的气候资源及其利用[J]. 甘肃农业科技, 2010(2): 36-38.
- [4] 杨改河. 农业资源与区划[M]. 北京: 中国农业出版社, 2007: 95.
- [5] 柳根生, 杨君, 仇银科, 等. 隆德县马铃薯拱棚早熟栽培技术[J]. 甘肃农业科技, 2009(2): 49-51.

(责任编辑: 陈珩)