

嫁接乐都长辣椒肥料试验研究

咸文荣, 张登峰, 郭青云

(青海省农林科学院 植保所, 青海 西宁 810016)

摘要:采用 4 因素 3 水平正交设计, 研究了氮、磷、钾、专用有机肥对嫁接乐都长辣椒产量的影响, 以期筛选最优施肥组合。结果表明: 对嫁接乐都长辣椒产量影响最大的是酵母有机肥, 其次为过磷酸钙, 再次为硫酸钾, 最后为尿素。最优组合为每 667 m² 尿素施用量为 26.1 kg、过磷酸钙 100 kg、硫酸钾 24 kg、有机肥 360 kg。

关键词:嫁接乐都长辣椒; 肥效试验; 产量

中图分类号:S 641.3 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2011)19-0036-02

辣椒嫁接技术在青海地区的辣椒生产中已大面积应用, 嫁接苗可有效地控制疫病的发生, 增产增收效果相当显著。但在实际生产中, 嫁接辣椒因砧木根系发达、长势较强, 因此在肥料的施用和水分管理上要不同以往的实生苗栽培。为此, 开展嫁接乐都长辣椒肥料试验, 获得最佳施肥方案, 为嫁接辣椒大面积种植提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

试验地选择在乐都县碾伯镇北门村温室中, 前茬为油白菜。试验地土壤为栗钙土, 土壤肥力中等。

1.2 试验材料

辣椒砧木品种: 砧木 4 号(荷兰引进品种)。接穗品种: 乐都长辣椒(乐都县蔬菜技术推广中心提供)。育苗选择在乐都县高庙镇柳湾村温室中, 育苗砧木选择营养钵育苗法, 接穗为苗床育苗, 砧木 6~8 叶期, 接穗 4~6 叶期时嫁接, 4 月 12 日试验温室定植。试验肥料: 尿素(N \geq 46%), 四川天华股份有限公司生产; 有效过磷酸钙(P₂O₅ \geq 12%), 安宁拓展磷化工有限公司生产; 硫酸钾(K₂O \geq 50%), 美国生产; 酵母有机肥(有机质 \geq 35%), 青海恩泽农业技术有限公司生产。

1.3 试验设计

试验采用正交设计 L₉(3⁴)(表 1), 设 4 因素: 尿素、过磷酸钙、硫酸钾和酵母有机肥, 每因素设 3 个水平, 单位为 kg/667m²。A 为尿素(N 46%), 分别为 A₁(26.1)、A₂(39.1)、A₃(52.2); B 为过磷酸钙(P₂O₅

12%), 分别为 B₁(33.3)、B₂(66.7)、B₃(100); C 为硫酸钾(K₂O 50%), 分别为 C₁(12)、C₂(24)、C₃(36); D 为酵母有机肥, 分别为 D₁(120)、D₂(240)、D₃(360), 共 9 个处理, 小区面积 12.54 m², 56 株/小区, 株行距 40 cm×40 cm, 3 次重复, 小区随机区组排列。过磷酸钙和有机肥以基肥的形式一次性施入, 硫酸钾一半施基肥, 另一半初果期以追肥形式施入, 尿素分 2 次作追肥施(初果期、盛果期各追 1 次)。

表 1 纯 N、P、K 用量设计

处理号	尿素 A	过磷酸钙 B	硫酸钾 C	有机肥 D
A 1	A ₁	B ₁	C ₁	D ₁
B 2	A ₁	B ₂	C ₂	D ₂
C 3	A ₁	B ₃	C ₃	D ₃
D 4	A ₂	B ₁	C ₂	D ₃
E 5	A ₂	B ₂	C ₃	D ₁
F 6	A ₂	B ₃	C ₁	D ₂
G 7	A ₃	B ₁	C ₃	D ₂
H 8	A ₃	B ₂	C ₁	D ₃
J 9	A ₃	B ₃	C ₂	D ₁

2 结果与分析

2.1 单因素对产量的影响分析

从图 1~4 可看出, 667 m² 尿素施用量为 26.1 kg 时, 嫁接辣椒的产量最高; 随着过磷酸钙施用量的增加产量逐渐增加; 667 m² 硫酸钾用量为 24 kg 时, 嫁接辣椒产量最高; 随着酵母有机肥施用量的增加产量逐渐增加。

2.2 正交实验结果分析

由表 2 中的极差值可知, R_d 最大, 最优水平为 D₃, 极差 R_b 次之, 最优水平为 B₃, 其次为 R_c, 最优水平为 C₂, 极差 R_a 最小, 最优水平为 A₁。试验中的最优组合为 A₁B₃C₂D₃, 即 667 m² 尿素用量为 26.1 kg、过磷酸钙(P₂O₅ 12%) 100 kg、硫酸钾(K₂O 50%) 24 kg、酵母有机肥 360 kg。产量极差顺序为 R_d>R_b>R_c>R_a, 则各因

第一作者简介: 咸文荣(1975-), 男, 本科, 副研究员, 现主要从事蔬菜病虫害发生规律和防治技术研究工作。E-mail: xianwr@sina.com。

基金项目: 科技部农业成果转化资助项目(2009GB2G200394); 科技人员服务企业资助项目(2009GJG20020); 国家外专局资助项目(Y20106300002)。

收稿日期: 2011-07-06

子主次顺序为有机肥(D) > 过磷酸钙(B) > 硫酸钾(C) > 尿素(A)。

表 2 嫁接乐都长辣椒正交实验结果及统计分析

处理号	kg/667m ²				667m ² 产量/kg
	1 A(尿素)	2 B(过磷酸钙)	3 C(硫酸钾)	4 D(有机肥)	
1	26.1	33.3	12	120	3 830.357
2	26.1	66.7	24	240	4 084.077
3	26.1	100	36	360	4 242.857
4	39.1	33.3	24	360	4 021.875
5	39.1	66.7	36	120	3 792.708
6	39.1	100	12	240	3 946.577
7	52.2	33.3	36	240	3 956.399
8	52.2	66.7	12	360	4 023.512
9	52.2	100	24	120	4 108.631
K ₁	12 157.2910	11 808.6310	11 800.4460	11 731.6960	(总和)
K ₂	11 761.1600	11 900.2970	12 214.5830	11 987.0530	36 006.99
K ₃	12 088.5420	12 298.0650	11 991.9640	12 288.2440	
k ₁	4 052.4303	3 936.2103	3 933.4820	3 910.5653	
k ₂	3 920.3867	3 966.7657	4 071.5277	3 995.6843	
k ₃	4 029.5140	4 099.3550	3 997.3213	4 096.0813	
R	132.0437	163.1447	138.0457	185.5160	

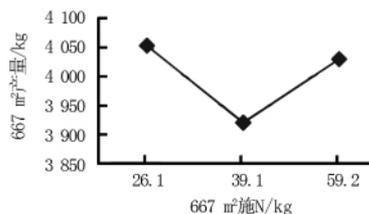


图 1 施 N 量与产量关系

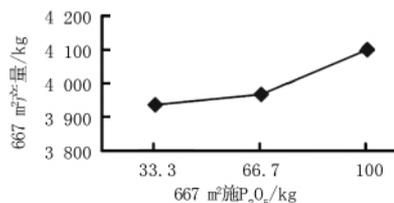


图 2 施 P₂O₅ 与产量关系

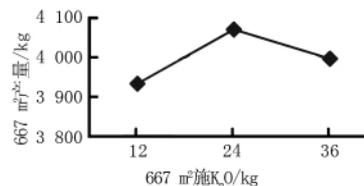


图 3 施 K₂O 与产量关系

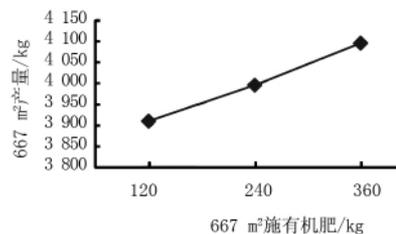


图 4 施有机肥与产量关系

3 小结

对嫁接乐都长辣椒产量影响最大的肥料种类是酵母有机肥,其次为过磷酸钙,再次为硫酸钾,最后为尿素。确定最有优组合为 A₁B₃C₂D₃,即每 667 m² 尿素施用量为 26.1 kg、过磷酸钙 100 kg、硫酸钾 24 kg、有机肥 360 kg。

The Fertilizer Test of the Grafting Ledu Long Pepper

XIAN Wen-rong, ZHANG Deng-feng, GUO Qing-yun

(Institute of Plant Protection, Qinghai Academy of Agricultural and Forestry Science, Xining, Qinghai 810016)

Abstract: The study to select the most excellent fertilizer combination was treated on product of grafting Ledu long pepper was influenced by N, P, K and special organic fertilizer with 4 elements and 3 levels orthogonal design. The results showed that the product was most influenced with special organic fertilizer, the next was calcium superphosphate, the further was K₂SO₄, the last was urea. When weight of urea, calcium superphosphate, K₂SO₄ and organic fertilizer was 26.1 kg, 100 kg, 24 kg and 360 kg, respectively, it was just the most excellent fertilizer combination.

Key words: grafting Ledu long pepper; fertilizer test; product