

喷施叶面肥对早春豇豆的影响

曲士松,孙晋斌,黄宝勇

豇豆是重要的豆类蔬菜之一,目前它在保护地栽培中面积不大,主要原因是因为豇豆生长过程中喜欢高温、干燥的环境,冬季棚温不易满足豇豆这一需求,而早春以后的棚温逐渐适应豆角生长,在前茬作物拉秧前,套种豇豆,既增加大棚利用率,又提高经济效益。

为了提高单位面积产量,我们选用磷钾精、磷镁精两种新引进的叶面肥料,进行增产效果的试验,并进一步探明两种叶面肥料的使用方法。以便在广大农村推广使用,更好地为农民丰产、增收服务。

1 试验方法

1.1 叶面肥选用磷钾精、磷镁精,供试蔬菜作物“之豇28—2”豇豆(3月14日直播)。

1.2 设置三组试验处理 一组处理为磷钾精、磷镁精在抽蔓期使用浓度为2000倍,结荚期为1000倍,并且与等量尿素混合喷施;二组处理为磷钾精、磷镁精单喷,磷钾精、磷镁精交替喷施,使用浓度同一组;三组处理为磷钾精、磷镁精喷施浓度在抽蔓期分别为1000倍、1500倍、2000倍、4000倍,在结荚期分别为500倍、750倍、1000倍、2000倍;三组CK均喷施清水。

1.3 每组处理重复三次,随机排列,小区面积4m²。

1.4 从抽蔓期(4月5日)开始,分组进行叶面喷施,叶正反面全喷到。每10d喷一次,遇雨补喷。当嫩荚长超过10cm时(5月15日),进入结荚期改变喷施浓度,仍每10d喷一次。喷药时间为下午4时之后。

2 结果与分析

2.1 磷钾精、磷镁精与尿素混用效果的试验见表1。从表中可以看出:磷镁精+尿素、磷钾精+尿素两个处理与CK差异极显著。分别增产25%、29%。而磷镁精+尿素、磷钾精+尿素两个处理间差异不显著。说明此种组合为最佳。

表1 磷钾精、磷镁精与尿素混用效果的试验

| 处 理 | 浓度 | | 小区面积 m ² | 小区均产 kg | 差异显著性 | | 增产率 % |
|--------|-------|-------|------------------------|------------|-------|------|----------|
| | 抽蔓期 | 结果期 | | | 0.05 | 0.01 | |
| 磷钾精+尿素 | 2000倍 | 1000倍 | 4 | 25.67 | a | A | 29 |
| 磷镁精+尿素 | 2000倍 | 1000倍 | 4 | 24.87 | a | A | 25 |
| CK | 0 | 0 | 4 | 19.9 | b | B | 0 |

2.2 磷钾精、磷镁精单用、交替作用效果的试验见表2。从表中可以看出磷钾精、磷镁精单喷、交替喷都与CK差异显著。分别增产17%、20%、22%。三者之间差异不显著。生产上可任选一种方式施用。

2.3 磷钾精、磷镁精不同浓度试验的使用效果见表4。浓度处理1000倍、500倍与1500倍、750倍对豇豆的增

表2 磷钾精、磷镁精单用、交替使用效果试验

| 处 理 | 浓度 | | 小区面积 m ² | 小区均产 kg | 差异显著性 | | 增产率 % |
|-----------|-------|-------|------------------------|------------|-------|------|----------|
| | 抽蔓期 | 结果期 | | | 0.05 | 0.01 | |
| 磷钾精 | 2000倍 | 1000倍 | 4 | 22.46 | a | A | 22 |
| 磷镁精、磷钾精交替 | 2000倍 | 1000倍 | 4 | 22.09 | a | A | 20 |
| 磷钾精 | 2000倍 | 1000倍 | 4 | 21.54 | a | A | 17 |
| CK | 0 | 0 | 4 | 18.41 | b | A | 0 |

产差异不显著,对豇豆的增产率影响不大,差别为0.2%。两浓度处理与4000倍、2000倍和CK产量分别达显著和极显著。2000倍、1000倍处理正处于二者之间。故生产上应选用的浓度抽蔓期为1500倍,结果期为750倍。

表3 磷钾精、磷镁精浓度试验的增产效果

| 肥料 | 浓度 | | 小区均产 kg | 差异性检验 | | 增产率 % |
|-----|-------|-------|------------|-------|------|----------|
| | 抽蔓期 | 结果期 | | 0.05 | 0.01 | |
| 磷钾精 | 1500倍 | 750倍 | 21.62 | a | A | 24.1 |
| 磷钾精 | 1000倍 | 500倍 | 21.5 | a | AB | 23.4 |
| 磷镁精 | 1000倍 | 500倍 | 21.11 | a | ABC | 21.2 |
| 磷镁精 | 1500倍 | 750倍 | 20.92 | ab | ABC | 20.1 |
| 磷镁精 | 2000倍 | 1000倍 | 20.35 | b | ABC | 16.8 |
| 磷镁精 | 4000倍 | 2000倍 | 19.25 | bc | BCD | 10.5 |
| 磷钾精 | 2000倍 | 1000倍 | 19.02 | bc | CD | 9.2 |
| 磷钾精 | 4000倍 | 2000倍 | 18.7 | bc | CD | 8.9 |
| CK | 0 | 0 | 17.2 | c | D | 0 |

2.4 磷钾精、磷镁精浓度试验的F检验 见表3,从表3可知两种叶面肥的增产效果与两因子的互作效果和浓度因子有关,而与肥料种类因子无关。也即增产效果是由一定浓度下的肥料所决定,与肥料本身的种类无关。

表4 磷钾精、磷镁精浓度试验的F检验

| 变因 | SS | DF | S ² | F | F _{0.05} | F _{0.01} |
|-------|-------|----|----------------|-------|-------------------|-------------------|
| 两因子互作 | 42.6 | 3 | 14.2 | 5.77* | 3.63 | 6.23 |
| 浓度因子 | 30.33 | 3 | 10.11 | 4.11* | 3.24 | 5.29 |
| 肥料因子 | 0.17 | 1 | 0.17 | 0.07 | 4.49 | 8.53 |
| 误 差 | 39.29 | 16 | 2.46 | | | |

3 结论

磷钾精、磷镁精两种叶面肥的喷施,增加了早春豇豆的产量。通过三组处理的试验结果表明:于豇豆抽蔓期、结荚期叶面喷施磷钾精或磷镁精,均取得增产效果。当单独施用磷钾精或磷镁精时,2种叶面肥喷施浓度同时分别在抽蔓期:1500倍、1000倍,结荚期:750倍、500倍效果明显,增产21.2%~24.1%,尤以磷钾精、磷镁精分别在抽蔓期喷施浓度1500倍、1000倍,结荚期喷施浓度750倍、500倍效果最佳,分别增产24.1%、21.2%。如在叶面肥中加入2%尿素则效果更加明显,增产幅度上升为25%~29%。2种叶面肥交替使用效果也很好,可增产20%。在生产上,使用磷钾精、磷镁精投资少、增产幅度大,是广大农民首选的叶面肥。
(山东农科院蔬菜研究所,250100)