

沼液对葡萄生长和产量及抗病性的影响

邵志鹏

(云南省陆良县农村能源管理站,云南 陆良 655600)

摘要:利用沼液灌溉八年生“水晶葡萄”,研究了沼液对葡萄生长、产量及品质的影响。结果表明:采用沼液处理的葡萄枝条长度为 89.56 cm,粗度为 0.89 cm,叶片厚度为 0.042 cm,百叶重为 786 g;葡萄单粒重为 8.98 g,单穗重为 1.67 kg,单位面积产量为 22 629 kg·hm⁻²,病情指数为 42。多重比较结果表明,沼液处理试验各指标均优于对照,说明沼液处理对葡萄的生长发育、产量和抗病性有显著影响。

关键词:沼液;产量及品质;葡萄

中图分类号:S663.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-2767(2012)10-0047-02

沼液是人们广为熟知的一种速效性与长效性兼备的生物有机肥料,含有丰富的氮、磷、钾以及丁酸、吡啶乙酸和维生素 B₁₂ 等活性抗性物质^[1-2],因此有着促进作物生长和控制病害发生的双重作用^[3-4]。试验研究了使用沼液对葡萄生长发育、产量及抗病性的影响,旨在为合理利用沼液提供技术支持与理论依据,为葡萄产量的提高探索一条新途径。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

试验地点位于云南省陆良县,地理坐标为 N24°44′~25°18′,E103°23′~104°02′。终年气候温和,春暖干旱,秋凉湿润,冬无严寒较干燥,夏无酷热而多雨,年均气温为 14.7℃,年降雨量为 979.6 mm。

1.2 材料

供试葡萄品种为八年生“水晶葡萄”,沼液采用养猪场发酵沼气后的液体。

1.3 方法

试验于 2011 年 5~9 月在陆良县葡萄生产基

地进行,供试面积 15 hm²。沼液采用灌溉方式,5 m³原液配 10 m³水,株施沼液 0.022 m³,于 5 月 20 日和 6 月 20 日分 2 次施入。随机区组排列,每个处理 3 次重复。

调查采样于 7~9 月进行,选用随机方式定树定枝定部位取样。果实、叶片重量用天平称量,叶片厚度用游标卡尺计量,枝条长度、粗度用盒尺计量^[5-6]。数据分析采用 SPSS 17.0。

2 结果与分析

2.1 沼液对葡萄生长的影响

从表 1 可以看出,采用沼液处理的葡萄枝条长度为 89.56 cm,粗度为 0.89 cm,叶片厚度为 0.042 cm,百叶重为 786 g;对照的枝条长度为 71.32 cm,粗度为 0.74 cm,叶片厚度为 0.033 cm,百叶重为 603 g。多重比较结果表明,采用沼液处理和对照的各项指标均有显著差异,说明采用沼液处理对葡萄的生长有显著的促进作用。

表 1 沼液对葡萄生长的影响
Table 1 Effect of biogas slurry on grape growth

处理 Treatment	枝条 Branch		叶片 Leaf	
	长度/cm Length	粗度/cm Diameter	叶片厚度/cm Leaf thickness	百叶重/g Hundred leaf weight
沼液 Biogas slurry	89.56±0.98 a	0.89±1.12 a	0.042±0.67 a	786±0.34 a
对照 Control	71.32±2.02 b	0.74±1.09 b	0.033±0.54 b	603±0.67 b

注:数据表示方法:平均值±标准差;小写字母表示差异显著,P<0.05。下同。
Note:Representation method of data;average±standard deviation;The lowercase letters mean significant difference at 0.05 level.
The same below.

2.2 沼液对葡萄产量的影响

由表 2 可知,沼液处理葡萄单粒重为 8.98 g,单穗重为 1.67 kg,单位面积产量为 22 629 kg·hm⁻²;对照的单粒重为 7.34 g,单穗重为 1.12 kg,产量为

收稿日期:2012-07-26
作者简介:邵志鹏(1968-),男,云南省陆良县人,学士,林业工程师,从事农村能源管理和利用工作。E-mail: sss197726@163.com。

20 187 kg·hm⁻²。方差分析表明,通过沼液处理葡萄植株的单粒重、单穗重及单位面积产量均与对照有显著差异,表明沼液对葡萄产量有显著影响。

表 2 沼液对葡萄产量的影响
Table 2 Effect of biogas slurry on grape yield

处理 Treatment	单粒重/g Single grain weight	单穗重/kg Single panicle weight	产量/kg·hm ⁻² Yield
沼液 Biogas slurry	8.98±1.12 a	1.67±0.89 a	22 629±1.03 a
对照 Control	7.34±1.09 b	1.12±0.96 b	20 187±0.97 b

2.3 沼液对葡萄抗病性的影响

由表 3 可知,沼液处理葡萄的病情指数为 42,对照的病情指数为 53。多重比较结果表明,沼液处理和对照的病情指数有显著差异,说明沼液处理可以提高葡萄的抗病性。主要原因在于沼液中含有各类氨基酸、赤霉素、糖类和核酸等“生理活性物质”,它们对葡萄生长发育有调控作用。例如:赤霉素参与种子发芽,当赤霉素浓度较高时,可使种子提早发芽。某种核酸、单糖能增强作物的抗旱能力。某些游离氨基酸,如脯氨酸能增强作物抗冻能力、沼液中的抗生素类物质则能防治某些作物病害。

表 3 沼液对葡萄抗病性的影响
Table 3 Effect of biogas slurry on disease resistance

处理 Treatment	病情指数 Disease index	标准差 Standard deviation	差异显著性 Significant difference
沼液 Biogas slurry	42	1.12	a
对照 Control	53	1.45	b

3 结论与讨论

分析表明,采用沼液处理的葡萄枝条长度为 89.56 cm,粗度为 0.89 cm,叶片厚度为 0.042 cm,百叶重为 786 g;葡萄单粒重为 8.98 g,单穗重为 1.67 kg,单位面积产量为 22 629 kg·hm⁻²;沼液处理葡萄的病情指数为 42,对照的病情指数为 53。多重比较结果表明,经过沼液处理葡萄的各

项指标均高于对照。主要原因在于沼液中含有各类氨基酸、赤霉素、糖类和核酸等“生理活性物质”,它们对葡萄生长发育有调控作用。例如:赤霉素参与种子发芽,当赤霉素浓度较高时,可使种子提早发芽。某种核酸、单糖能增强作物的抗旱能力。某些游离氨基酸,如脯氨酸能增强作物抗冻能力、沼液中的抗生素类物质则能防治某些作物病害。另外,把畜禽粪便下脚料入沼气池发酵,既可以解决农业废弃物对农村环境的污染,又可以缓和农村能源紧张问题,还可以将其产出的沼渣、沼液作为优质的有机肥用于农业生产,减少化肥的用量,生产出优质的农产品,降低农业生产成本^[7]。

参考文献:

[1] 全国农业技术推广服务中心. 中国有机肥料资源[M]. 北京:中国农业出版社,1999:102-119.
[2] 李全. 沼渣的改土作用及其对稻麦产量和品质影响的研究[J]. 中国沼气,1992,10(1):7-17.
[3] 王琪,刘雪颖,王玉刚. 沼肥对日光温室黄瓜施用效果的研究[J]. 吉林农业大学学报,1998,20(3):75-77.
[4] 苑瑞华. 沼气生态农业技术[M]. 北京:中国农业出版社,2001:128.
[5] 李建军. 有机肥、沼液对‘红地球’葡萄生长、产量和果实品质的影响[J]. 北方果树,2011(4):17-19.
[6] 赵玲,栾敬德,刘荣厚. 沼液对草莓植株性状及果实品质的影响[J]. 北方园艺,2004(2):43-44.
[7] 杨合法,范聚芳,郝晋珉,等. 沼肥对保护地番茄产量、品质和土壤肥力的影响[J]. 中国农学通报,2006,22(7):369-372.

Effect of Biogas Slurry on Grape Growth,
Yield and Disease Resistance

SHAO Zhi-peng
(Luliang County Rural Energy Management Station, Luliang, Yunnan 655600)

Abstract: Using biogas slurry irrigation eight years ‘crystal grape’, the effects of biogas slurry on grape growth, yield and disease resistance were studied. The results showed that the branch length, diameter, leaf thickness, hundred leaf weight, single grain weight, single panicle weight, yield and disease index treated by biogas slurry were 89.56 cm, 0.89 cm, 0.042 cm, 786 g, 8.98 g, 1.67 kg, 22 629 kg·hm⁻² and 42, respectively. Multiple comparison results showed that each index of biogas slurry processing was higher than the control, it indicated that the effects of the biogas fluid on grape growth and development, yield and disease resistance were very significant.
Key words: biogas slurry; yield; disease resistance; growth characteristics; grape