

几种新型水溶肥料对葡萄产量、品质及经济效益影响

杨净云¹, 杨霞²

(1. 云南农业职业技术学院, 云南 昆明 650031; 2. 河南职业技术学院, 河南 郑州 450046)

摘要:为了探讨不同类型新型水溶肥料在葡萄生产上的应用效果, 筛选出适合葡萄生产应用的新型水溶肥料种类。对 6 种新型水溶肥料在葡萄生产上的应用效果及经济效益进行分析。结果表明: 葡萄喷施微量元素水溶肥料、含腐植酸水溶肥料增产效果较好, 其中以微量元素水溶肥料增产效果最好, 增产 8.08%。葡萄喷施含腐植酸水溶肥料、含氨基酸水溶肥料、含海藻酸水溶肥料、微量元素水溶肥料、大量元素水溶肥料 5 种新型水溶肥料有助于提高葡萄品质, 改善口味。喷施微量元素水溶肥料利润最大, 比对照增加 2 145.05 元/667m²; 而喷施含腐植酸水溶肥料产投比最大, 为 81.5 : 1。

关键词:新型水溶肥料; 葡萄; 产量; 品质; 经济效益

中图分类号:S 663.106⁺.2 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2012)07-0156-03

新型水溶性肥料因其具有水溶性好、肥效快、吸收率高、使用简单方便等优点, 目前在花卉、草坪、设施蔬菜、果树等高经济价值作物种植中得到广泛应用。再加上设施化、机械化、自动化等现代化农业、高附加值农业种植和管理模式与技术的发展, 新型水溶性肥料产业在国际上相当成熟。国内新型水溶肥料发展起步较晚, 近年来随着国内现代农业的发展, 设施蔬菜及果树的经济收益越来越高, 逐渐被高经济价值作物产区农民接受。目前新型水溶性肥料的生产和市场目前存在很多问题, 生产技术落后、配方浓度盲目、价格居高不下、假冒伪劣产品多。随着人们对绿色食品的关注, “低碳”、“循环经济”成为大势所趋。随着原料、能源的日趋紧张, 更高效率、更少消耗、更低排放的新型水溶肥料符合这个潮流。因此, 新型水溶肥料已受到果农的欢迎。为探索适合葡萄生产的新型水溶肥料, 于 2010~2011 年选取含腐植酸水溶肥料、含氨基酸水溶肥料、大量元素肥料水溶肥料、微量元素水溶肥料、含海藻酸水溶肥料和含调节剂水溶肥料等 6 种新型水溶肥料对葡萄进行试验, 以期对云南葡萄生产合理施用新型水溶肥料提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料

含腐植酸水溶肥料(含腐植酸钠 8%, 粉剂, 北京丰

原康泰生物科技有限公司)、含氨基酸水溶肥料(含复合氨基酸 8%, 粉剂, 山东华诺联邦农化有限公司)、大量元素肥料水溶肥料(含 N、P₂O₅、K₂O 总量为 50%, 粉剂, 山东华诺联邦农化有限公司)、微量元素水溶肥料(含 Zn、Mn、Cu、Mo 总量为 10%, 粉剂, 山东华诺联邦农化有限公司)、含海藻酸水溶肥料(含海藻酸 ≥ 20 g/L, 粉剂, 菲律宾海盛公司)和含调节剂水溶肥料(含复硝酚钠 2%, 粉剂, 河南中威高科技化工有限公司)。

供试品种为 4 a 生“红地球”葡萄, 小棚架, 株行距 60 cm × 40 cm。供试土壤为红壤, 质地壤土, 耕层土壤基础养分为: 土壤有机质(油浴加热重铬酸钾氧化-容量法) 11.2 g/kg, 全氮(凯氏蒸馏法) 2.3 g/kg, 水解性氮(碱解扩散法) 123.3 mg/kg, 有效磷(P₂O₅, Bray 法) 11.1 mg/kg, 速效钾(K₂O, 乙酸铵浸提-火焰光度计法) 125.6 mg/kg, pH(电位法) 5.2。

1.2 试验方法

试验在云南省元谋县国家葡萄产业技术体系元谋综合试验站进行。采用随机区组设计, 3 次重复, 小区面积 67 m²。试验葡萄园施肥情况为: 基肥在头葡萄采收后, 施优质有机肥 3 000 kg/667m²、钙镁磷肥 50 kg/667m²、硫酸钾 15 kg/667m²。葡萄生长期间分别在发芽前追施尿素 10 kg/667m², 6 月下旬追施尿素 8 kg/667m²和过磷酸钙 20 kg/667m², 浆果着色前(7 月下旬)追施硫酸钾 12 kg/667m²。叶面喷肥选用试验肥料, 除喷施新型水溶肥料或清水外, 其它管理措施同一般茶园生产。

试验共设 7 个处理: 喷施微量元素水溶肥料

第一作者简介:杨净云(1974-), 女, 云南临沧人, 硕士, 讲师, 现主要从事园艺植物生产的研究及教学工作。

基金项目:国家公益性行业(农业)科研专项资助项目(200803030)。

收稿日期:2012-01-29

300 g/667m², 代号 X₁; 喷施大量元素水溶肥料 300 g/667m², 代号 X₂; 喷施含腐植酸水溶肥料 300 g/667m², 代号 X₃; 喷施含氨基酸水溶肥料 300 g/667m², 代号 X₄; 喷施含海藻酸水溶肥料 300 g/667m², 代号 X₅; 含调节剂水溶肥料 150 g/667m², 代号 X₆; 喷施清水(CK), 代号 X₇。各种新型肥料每 667 m² 兑水 150 kg, 分 3 次分别在发芽前、开花前、硬核期时进行喷施, 每次喷施肥料液量为总肥液量的 1/3。

1.3 测定项目

每处理选择 3 个 12 m² 样点, 进行葡萄生物性状调查。于果实成熟期每处理随机采摘 10 穗葡萄, 测定单粒重和穗重; 葡萄采收后进行品质分析, 可溶性糖含量用福林试剂法测定, 可滴定酸含量用滴定法测定。

2 结果与分析

2.1 喷施各种新型水溶肥料对葡萄生物学性状及产量的影响

由表 1 可知, 与对照喷清水相比, 新型水溶肥料的增产顺序为: 微量元素水溶肥料 > 含腐植酸水溶肥料 > 含氨基酸水溶肥料 > 大量元素水溶肥料 > 含海藻酸水溶肥料 > 含调节剂水溶肥料, 每 667 m² 分别较对照增产 147.9、132.5、125.7、117.0、99.8 和 89.7 kg, 增产幅度为 8.08%、7.24%、6.87%、6.39%、5.45% 和 4.90%, 达到差异极显著水平。其中增产效果以微量元素水溶肥料、含腐植酸水溶肥料、含氨基酸水溶肥料等较好, 与其它处理产量达到差异极显著水平; 其中以微量元素水溶肥料增产效果最好, 增产 8.08%。

从新型水溶肥料对葡萄生物学性状影响来看, 其影响顺序与对产量影响相似, 其中喷施微量元素水溶肥料、含腐植酸水溶肥料、含氨基酸水溶肥料等处理的葡萄生物学性状综合表现较好, 其单粒重分别比对照增加 0.9、0.7、0.6 g, 单穗重分别增加 0.26、0.21、0.17 kg。

表 1 新型水溶肥料对葡萄经济性状及产量影响

肥料代号	单粒重/g	单穗重/kg	667 m ² 产量/kg	显著水平	
				5%	1%
X ₁	12.3	0.61	1 977.7	a	A
X ₂	11.8	0.49	1 946.8	c	C
X ₃	12.1	0.56	1 962.3	b	B
X ₄	12.0	0.52	1 955.5	b	BC
X ₅	11.7	0.44	1 929.6	d	D
X ₆	11.6	0.42	1 919.5	e	DE
X ₇	11.4	0.35	1 829.8	f	E

注: 表中数值为各处理 3 次重复平均值 ($F=327.44$, $LSD_{0.05}=8.35$, $LSD_{0.01}=11.70$)。

2.2 喷施各种新型水溶肥料对葡萄品质影响分析

各处理成熟期每处理取 10 穗, 分析其可溶性糖和可滴定酸含量, 并计算糖酸比。由表 2 可知, 喷施大量元素水溶肥料、含腐植酸水溶肥料、含海藻酸水溶肥料、微量元素水溶肥料、含氨基酸水溶肥料等与对照相比,

可溶性糖分别增加 0.45、0.43、0.40、0.37、0.04 个百分点, 可滴定酸分别降低 0.17、0.16、0.12、0.11、0.02 个百分点, 糖酸比分别提高 6.98、6.46、4.64、4.19 和 0.61, 说明大量元素水溶肥料、含腐植酸水溶肥料、含海藻酸水溶肥料、含微量元素水溶肥料、含氨基酸水溶肥料 5 种新型水溶肥料有助于提高葡萄品质, 改善口味; 而喷施含调节剂水溶肥料与对照相比, 可溶性糖降低 0.04 个百分点、可滴定酸提高 0.03 个百分点、糖酸比降低 0.83, 说明喷施含调节剂水溶肥料降低葡萄品质, 口味较差。

表 2 新型水溶肥料对葡萄品质的影响

肥料代号	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇
可溶性糖/%	13.28	13.36	13.34	12.95	13.31	12.87	12.91
可滴定酸/%	0.58	0.52	0.53	0.67	0.57	0.72	0.69
糖酸比	22.90	25.69	25.17	19.32	23.35	17.88	18.71

2.3 喷施各种新型水溶肥料茶叶生产的经济效益分析

葡萄采收后及时出售, 以 2010~2011 年销售价格平均值进行计算, 在其它生产成本相同情况下, 仅考虑新型水溶肥料成本, 计算各处理产值与利润(表 3)。由表 3 可知, 从各种新型水溶肥料增加产值和利润角度考虑, 微量元素水溶肥料最大, 利润为 16 783.45 元/667m², 比对照增加利润 2 145.05 元/667m², 产投比为 79.4 : 1; 其次分别为含腐植酸水溶肥料、含氨基酸水溶肥料、含海藻酸水溶肥料、大量元素水溶肥料、含调节剂水溶肥料, 分别比对照增加利润 2 016.40、1 957.47、1 733.95、909.00 和 638.85 元/667m², 产投比分别为 81.5 : 1、75.6 : 1、59.3 : 1、33.7 : 1 和 18.9 : 1。说明喷施微量元素水溶肥料利润最大, 而喷施含腐植酸水溶肥料产投比最大。

表 3 6 种新型水溶肥料葡萄生产的经济效益分析

肥料代号	667 m ² 肥料成本/元	葡萄销售价/元 · kg ⁻¹	667 m ² 产值/元	667 m ² 利润/元	667 m ² 比对照/±元	产投比
X ₁	27.00	8.5	16 810.45	16 783.45	2 145.05	79.4 : 1
X ₂	27.00	8.0	15 574.40	15 547.40	909.00	33.7 : 1
X ₃	24.75	8.5	16 679.55	16 654.80	2 016.40	81.5 : 1
X ₄	25.88	8.5	16 621.75	16 595.87	1 957.47	75.6 : 1
X ₅	29.25	8.5	16 401.60	16 372.35	1 733.95	59.3 : 1
X ₆	33.75	8.0	15 356.00	15 322.25	638.85	18.9 : 1
X ₇	0	8.0	14 638.40	14 638.40	—	—

3 结论

综合对葡萄生物学性状及产量的增产效果, 葡萄喷施微量元素水溶肥料、含腐植酸水溶肥料、含氨基酸水溶肥料增产效果较好, 其中以微量元素水溶肥料增产效果最好, 增产 8.08%。

综合对葡萄品质影响结果来看, 葡萄喷施含腐植酸水溶肥料、含氨基酸水溶肥料、含海藻酸水溶肥料、微量元素水溶肥料、大量元素水溶肥料 5 种新型水溶肥料有助于提高葡萄品质, 改善口味。

从喷施新型水溶肥料对葡萄产值与利润结果来看,

喷施微量元素水溶肥料利润最大,比对照增加利润2 145.05元/667m²;而喷施含腐植酸水溶肥料产投比最大,为81.5:1。

综合产量、品质、经济效益等方面结果,葡萄生产上使用微量元素水溶肥料、含腐植酸水溶肥料、含氨基酸水溶肥料等增产效果和经济效益较好。

参考文献

- [1] 孙占育,郭春会,刘小菊.袋控缓释肥对克瑞森葡萄产量和品质的影响[J].西北林学院学报,2011,26(6):85-87.
[2] 徐长寿.商品有机肥对葡萄及土壤微生物的影响[J].现代农业科技,2011(10):110,115.
[3] 何小卫,李贤胜,杨平.葡萄水肥一体化技术试验研究[J].中国农技推广,2011(5):42-44.

- [4] 谢海霞,文流凯,陈冰.全球红葡萄肥料效应函数的初步研究[J].新疆农业大学学报,2005,28(1):27-29.
[5] 孙壮,张笑梅,何淑平,等.不同肥料组合对大豆产量、品质的影响及其经济效益分析[J].干旱地区农业研究,2011,29(1):122-125,132.
[6] 赵志强,郭鹤久,李尚霞,等.不同生物肥对花生的增产效果及经济效益分析[J].山东农业科学,2005(5):37-38.
[7] 顾江.茶叶生产经济效益分析[J].农业技术经济,1995(4):56-59.
[8] 朱晓力,郑益农.绿色长茄的肥料与农药组配使用技术及经济效益分析[J].甘肃科技纵横,2006(3):45-46.
[9] 侯月莹,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.
[10] 常赞,刘树庆,张仲新,等.新型缓释氮肥的肥效及经济效益分析研究[J].中国土壤与肥料,2008(6):59-64.

Analysis on Several New Water Soluble Fertilizers' Effect on Grape's Output, Quality and Economic Benefits

YANG Jing-yun¹, YANG Xia²

(1. Yunnan Vocational and Technical College of Agriculture, Kunming, Yunnan 650031; 2. Henan Polytechnic College, Zhengzhou, Henan 450003)

Abstract: To study soluble fertilizers' effect on grape and find out the most suitable one for grape production, 6 new water soluble fertilizers' effect on grape production were analyzed. The results showed that output of grapes increased significantly by using trace elements water-soluble fertilizer and humic acid water-soluble fertilizer, and it increased more impressively by using trace elements water-soluble fertilizer which could make output rise by 8.08%. Five new water-soluble fertilizers made a difference to quality, taste of grapes, and these five were humic acid water-soluble fertilizer, amino acid water-soluble fertilizer, alginic acid water-soluble fertilizer and trace elements water-soluble fertilizer, macroelement fertilizer. Profit rose to maximized 2 145.05 RMB/667m² by using trace elements water-soluble fertilizer, value-to-cost ratio could be maximized to 81.5:1 by using humic acid water-soluble fertilizer.

Key words: new water-soluble fertilizers; grape; output; quality; economic benefits

夏季如何管草莓

1. 灌溉保湿

草莓性喜凉爽,不耐高温干旱,如不勤浇水,一旦缺水很容易引起茎叶枯萎死亡。当地面露白龟裂时,有灌溉条件的地块,应在夜间沟灌,待水渗透土壤后停止灌溉并排除沟里的水。无灌溉条件的地块,可在早晚泼水保湿,降低地表温度。

2. 遮阳降温

可在畦面上搭1 m高左右的遮阳棚,棚顶上盖草等物。也可在畦边种植一些高秆作物如玉米、高粱及豆角之类搭架蔬菜等,但不能种植过密,以免造成通风不良、光照不足,影响草莓生长。

3. 定向压蔓

草莓采收后的夏秋生长期,匍匐茎会产生子苗。如不繁殖新苗,应及时除去子苗,以免降低翌年草莓产量。用于繁殖种苗的草莓苗圃,为使子苗健壮生长,在发苗期间应及时将匍匐茎定向理顺,用泥土稍压,促生新根。