

钱亚明, 吴伟民, 赵密珍, 等. 江苏 5 个葡萄试验示范基地土壤肥力状况调查分析[J]. 江苏农业科学, 2013, 41(9): 145–146.

江苏 5 个葡萄试验示范基地土壤肥力状况调查分析

钱亚明, 吴伟民, 赵密珍, 王西成, 蔡伟建

(江苏省农业科学院园艺研究所/国家葡萄产业技术体系南京综合试验站, 江苏南京 210014)

摘要:对江苏溧水白马植物基地、泰兴、句容、江宁、宜兴 5 个葡萄试验示范基地的土壤进行了测定和分析, 结果表明, 随着采样土层深度的增加, 基地内有机质含量、全氮和全磷含量整体呈减少的趋势, 而 pH 值、全钾含量呈增加趋势; 各基地表层土壤有机质含量较高, 0~20 cm 土壤有机质含量为 11.45~26.00 g/kg, 其中句容的有机质含量最高。

关键词:葡萄; 土壤肥力; 调查

中图分类号:S158 **文献标志码:**A **文章编号:**1002-1302(2013)09-0145-02

作为高效农业产业之一, 江苏葡萄发展迅猛, 到 2010 年年底葡萄栽培面积已经超过 2 万 hm^2 ^[1]。葡萄能否实现优质、高产、稳产, 直接关系到江苏葡萄产业的发展。土壤是树体生长的基础, 果园土壤的理化性质、肥力水平影响着树体的发育以及果实的产量和品质^[2]。本研究于 2012 年对国家葡萄产业技术体系南京综合试验站 5 个试验示范基地——溧水白马植物基地、泰兴、句容、江宁、宜兴的葡萄园区采集土样并进行土壤肥力测试分析, 了解江苏主要葡萄示范园区土壤肥力状况, 为各葡萄园区开展土壤科学肥料管理提供参考依据。

1 材料与方法

1.1 土样采集

1.1.1 采样时间 为避免生长期施肥对土壤肥力测定的影响, 统一选择在葡萄果实采收结束后、秋施基肥前从各基地采

收稿日期: 2013-05-29

基金项目: 现代农业产业技术体系专项资金(编号: CARS-30)。

作者简介: 钱亚明(1973—), 男, 江苏泰兴人, 副研究员, 主要从事葡萄、草莓等浆果类果树种质资源收集、保存、评价和创新以及新品种配套栽培技术研究。Tel: (025) 84390219; E-mail: qchairman@163.com。

照, 其中黄瓜应用节本增效效果优于番茄。

3 结论

日光温室蔬菜生产应用内置式秸秆生物反应堆技术^[6], 秸秆在腐熟分解过程中释放了大量的热能和气体, 显著提高了气温和地温, 降低了棚室内的湿度, 提高了 CO_2 浓度, 产量可提高 30%; 并且在秸秆腐熟过程中释放大量有益微生物, 优势明显多于对照, 根系发达、健壮, 可比对照节约农药和化肥 50%, 省水 30%~40%; 提高化肥利用率, 由于作物秸秆腐烂分解提高了土壤中的有机质含量, 因此提高了土壤蓄水、保肥能力, 大大提高了肥料利用率。应用该技术的瓜菜商品形状好、果味正; 长势均衡, 含糖量提高, 改善品质, 生产的产品可达绿色食品标准。

由于小区试验面积和试验仪器限制, 该试验对整个温室 CO_2 浓度变化没有进行动态监测。日光温室内 CO_2 浓度往往严重低于封闭设施内蔬菜的需要而成为其进行光合作用的

集土样, 采样时间为 2012 年 9 月 5—13 日。

1.1.2 采样方法和土样处理 根据葡萄产业技术体系、宁夏大学王振平教授的建议进行土样采集, 具体方法为: 在每个采样点按照“Z”形 5 点分布, 距离葡萄树干 40~50 cm, 使用专用土壤采集器垂直于地面分别钻土采样, 采样土层分为 3 层, 即 0~20、20~40、40~60 cm。将每一个试验示范基地 5 个样点同一深度的土样收集在一起, 混合风干后待测。

1.2 土样测试内容和测定方法

参照相关国家标准或者农业(林业)行业相关标准, 委托安徽农业科学院土壤肥料研究所对土样进行测定, 测定项目有: pH 值, 水溶性盐, 有机质, 全氮、全磷、全钾含量, 每项测定内容重复 3 次(表 1)。

2 结果与分析

2.1 pH 值

由表 1 可见, 随着采样深度的增加, 除了溧水白马植物基地土壤的 pH 值先下降后上升外, 其他 4 个基地 pH 值都呈上升趋势; 宜兴基地土壤 pH 值相对最低, 且 pH 值均小于 7, 为酸性土壤; 江宁基地 0~60 cm 的土壤 pH 值均大于 7, 为碱性土壤; 泰兴、句容表层土壤(0~20 cm)为酸性土壤, pH 值分

主要限制因子, 秸秆生物反应堆的 CO_2 浓度变化与棚室内的增产效果相关研究还有待进一步深入。

参考文献:

- [1] 季美娣, 詹国勤, 程瑾, 等. 秸秆生物反应堆技术应用初报[J]. 江苏农业科学, 2012, 40(9): 330–333.
- [2] 曹云娥, 于华清, 包长征. 内置式秸秆生物反应堆对日光温室西葫芦生长的影响[J]. 北方园艺, 2010(11): 58–60.
- [3] 詹国勤, 季美娣, 徐加宽, 等. 不同蔬菜品种应用秸秆生物反应堆技术比较试验[J]. 江苏农业科学, 2012, 40(5): 111–113.
- [4] 张洪海, 李新宇, 曹丽华, 等. 内置式秸秆生物反应堆技术在大棚甜瓜上的应用[J]. 江苏农业科学, 2012, 40(4): 173–174.
- [5] 张世明. 秸秆生物反应堆技术[M]. 北京: 中国农业出版社, 2012.
- [6] 李艳春. 秸秆生物反应堆技术在蔬菜大棚栽培中的应用[J]. 吉林农业: 学术版, 2011(4): 162.

表 1 5 个葡萄试验示范基地的土壤肥力状况

采样地点	土样深度 (cm)	pH 值	有机质 (g/kg)	水溶性盐 (g/kg)	全氮 (g/kg)	全磷 (g/kg)	全钾 (mg/kg)
泰兴	0~20	6.88	11.45	6.72	0.97	1.45	75.26
	20~40	7.60	7.70	1.99	0.56	0.85	206.86
	40~60	7.84	3.40	1.28	0.21	0.58	274.04
江宁	0~20	7.08	14.09	1.88	1.38	1.07	488.49
	20~40	7.40	9.41	1.27	1.01	0.82	497.62
	40~60	7.44	5.64	1.18	0.61	0.34	582.81
溧水白马植物基地	0~20	7.53	16.34	0.95	1.18	0.69	400.96
	20~40	6.70	7.07	0.57	0.54	0.24	383.53
	40~60	6.77	8.18	0.68	0.55	0.20	334.61
宜兴	0~20	4.22	25.77	3.39	1.83	1.25	72.31
	20~40	5.04	16.07	2.76	1.16	0.58	175.96
	40~60	5.74	11.16	2.55	0.86	0.49	179.42
句容	0~20	6.67	26.00	2.97	2.11	1.58	351.29
	20~40	6.69	20.62	1.13	1.44	1.51	313.16
	40~60	7.39	11.69	1.08	0.51	1.10	341.82

别为 6.88、6.67，深度土层（40~60 cm）为碱性土壤，pH 值分别为 7.84、7.39。

2.2 有机质

由表 1 可见，随着土壤采样深度的加大，各基地土壤有机质含量逐渐减少。宜兴和句容基地土壤有机质含量相对较高，0~20、20~40、40~60 cm 有机质含量分别为 25.77、16.07、11.16 g/kg 和 26.00、20.62、11.69 g/kg；溧水白马植物基地、江宁和泰兴土壤有机质分布相对较为一致。

2.3 水溶性盐

由表 1 可见，随着采样土层的加深，水溶性盐含量也逐渐减少。溧水白马基地土壤水溶性盐含量相对最低，0~60 cm 土壤水溶性盐含量均在 1 g/kg 以下；泰兴地区 0~20 cm 的土壤水溶性盐含量最高，达到 6.72 g/kg。

3.4 全氮

由表 1 可见，随着采样土层的加深，土壤全氮含量呈下降趋势，不同示范基地的土壤全氮含量有较为明显的差异。句容基地 0~20、20~40 cm 土壤层全氮含量相对较高，分别为 2.11、1.44 g/kg；泰兴基地土壤全氮含量最少，依次仅为 0.97、0.56、0.21 g/kg。

3.5 全磷

由表 1 可见，随着采样土层的加深，土壤全磷含量也呈下降趋势。句容基地不同土层全磷含量相对最高，0~20、20~40、40~60 cm 土层全磷含量分别为 1.58、1.51、1.10 g/kg；溧水白马植物基地全磷含量相对较低，0~20、20~40、40~60 cm 土层全磷含量分别为 0.69、0.24、0.20 g/kg；其他 3 个示范基地土壤不同土层全磷含量趋于一致，相差幅度较小。

3.6 全钾

由表 1 可见，随着采样土层的加深，泰兴、江宁、宜兴 3 个示范基地土壤全钾含量逐渐增大。江宁基地全钾含量相对较高，0~20、20~40、40~60 cm 土层全钾含量分别为 488.49、497.62、582.81 mg/kg；宜兴基地全钾含量相对较低，0~20、20~40、40~60 cm 土层全钾含量分别为 72.31、175.96、179.42 mg/kg；溧水白马植物基地和句容基地土壤全钾含量

趋于一致，0~60 cm 土样全钾含量在 300~400 mg/kg 之间。

3 结论与讨论

由于土壤性状和土肥管理不一致，各个基地不同土层的土壤养分和理化性状有着很大的差异，各基地应在了解本地土壤特性的基础上，科学合理补充养分、改良土壤。

除宜兴基地为酸性土壤外，其他 4 个基地均约为中性土壤，这可能主要与当地土壤性质和灌溉水质有关。宜兴基地虽然土壤酸性偏高，但通过加强田间管理，葡萄也能达到优质、丰产和稳产。

江苏地区土壤有机质含量都相对较高，0~20 cm 土壤有机质含量在 11.45~26.00 g/kg 之间，其中宜兴和句容的含量较高。这是因为这些基地为提高葡萄品质，大量施用了豆饼、鸭粪、猪粪等有机肥。当然，这与日本葡萄园区有机质含量普遍在 3% 以上相比还有一定差距。另外，为了更有效地改善葡萄品质，各基地均注重了对钾肥的施用，尤以江宁土壤钾肥的含量相对为最高。因此，各基地除了继续加强对有机肥的施用、提高土壤有机质外，还要科学合理地施用氮、磷、钾肥及其他微量元素肥料，以免造成养分的过剩和浪费。

对同一基地来说，随着采样土层深度的增加，有机质含量、全氮和全磷含量整体呈减少的趋势，而 pH 值、全钾含量呈增加趋势。这与田间管理和营养成分的特性有关，如肥料补充多集中在 0~20 cm，有机质、氮和磷的游离能力较差，相对集中在表层土壤，而 K⁺ 随着补水会从表层土壤流失。因此，在补充养分时，应结合各养分的特点进行，如在施有机肥时，最好能进行园区土壤深翻。

参考文献：

[1]周 军,陆爱华. 葡萄优质高效栽培实用技术[M]. 南京:江苏科学技术出版社,2012.
[2]孙 权,陈 茹,王振平,等. 宁夏贺兰山东麓酿酒葡萄高产栽培的土壤肥力问题与调控途径[J]. 中外葡萄与葡萄酒,2009(9): 69-72.