

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 $\text{hm}^2$ <sup>[1]</sup>。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<sup>[2]</sup>。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<sup>[6]</sup>,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 $\text{CO}_2$ 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 $\text{CO}_2$ 浓度变化没有进行动态监测。日光温室室内 $\text{CO}_2$ 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 $\text{CO}_2$ 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<sup>+</sup>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.