

美国加利福尼亚的标志土壤:San Joaquin 土系

骆国保 龚子同

(中国科学院南京土壤研究所 南京 210008)

提起美国的加利福尼亚州,人们往往想起的是加利福尼亚的电子工业基地硅谷,是上个世纪的淘金热,甚或是旧金山的唐人街,殊不知加利福尼亚的农业在美国占有举足轻重的地位。占全国 3%的农地,生产了全国 55%的水果、坚果和蔬菜,全年农业净产值达到 180 亿美元,而与农业相关的产值达到了 700 亿美元。著名的农产品有牛奶,葡萄,柑桔,杏仁,棉花,开心果等等。其实,加利福尼亚的农业有如此辉煌的业绩,与他们充分重视土壤的调查研究密切相关。

在本世纪初,加利福尼亚人便开始逐一对各县的土壤调查制图,在此基础上确立土系,并不断的积累新的数据和资料,对确立的土系进行修改和完善。加利福尼亚的主要农业地区集中在中部大谷地。而大谷地的南部又称为 SanJoaquin 谷地。在 SanJoaquin 地区灌溉作物有小麦,水稻,牧草,无花果,杏仁,柑桔和葡萄,而自然土壤主要用作放牧和野生动物的栖息地。在 1900 年,美国农部土壤工作者就建立了 SanJoaquin 土系,之后又经过修改和融合变成今天意义上的 SanJoaquin 土系的概念,并把他作为加利福尼亚的一个标准的本底土壤看待。目前,加利福尼亚的土壤工作者和其他许多热心人士正在向州议会提出提案,要求以立法的形式确立 SanJoaquin 土系为加利福尼亚州的标志土壤,并拨款对土壤标准剖面所在地进行保护建筑和修缮,方便专业人士和社会其他人士来此参观访问,并使该土壤剖面得以永久保存。

SanJoaquin 土系剖面较深,排水良好,由于存在一个硅胶结的硬盘,渗透很慢。它们形成在花岗岩的冲积物上,处在老的河谷阶地,坡度 0 至 9%。所在的冲积物是更新世的产物,年均降水 380mm,平均年均温为 16℃。该土系的基本理化性质列于表 1。

表 1 San Jaoquin 土系的基本理化性质

层次	深度(inch)	pH	有机碳%	CEC (meq/100g)	颗粒组成%			容量(g/cm ³)
					砂粒	粉粒	粘粒	
Ap	0~6	6.4	0.84	9.8	30.3	56.3	13.4	1.45
Bt1	6~10	5.8	0.57	9.0	30.9	56.0	13.1	1.65
Bt2	10~16	5.9	0.29	9.8	31.9	52.3	15.8	1.68
2Bt3	16~21	6.1	0.21	20.7	28.4	33.8	37.8	1.53
2Bt4	21~26	6.6	0.19	21.5	31.7	31.6	36.7	1.56
2Bqm 1	26~29	7.8	0.06	17.4				1.72
2Bqm 2	29~48	7.7	0.05	15.4				1.75
2Bq	48~60	7.8	0.04	13.3				1.66

按照美国土壤系统分类, San Joaquin 土系称为“Fine, Mixed, Active, Thermic Abruptic-Durixeralfs”,属于淋溶土纲。“Abruptic”意味着质地的突变;“Durixeralfs”意指存在一个硬磐并且气候属于冬季潮湿夏季干旱类型;“fine”意指表下层粘粒增加在 35%和 60%之间;“mixed”意指粘土矿物组成并不是单一的;“active”意指 CEC 和粘粒的比值在 0.4 和 0.6 之间;“thermic”意指年均土温在 15~22℃之间。