

池州地区石灰岩区茶园土壤 与因土种植的研究*

吴新民

陈德明

(安徽省池州师范专科学校 贵池 247100)

(中国科学院南京土壤研究所)

摘 要

本文着重阐述了池州地区石灰岩分布区茶园土壤的类型,并针对不同茶园土壤的因土种植和植茶利用提出了建议。

关键词 石灰岩区; 茶园土壤; 因土种植

茶树是热带亚热带地区重要的经济作物之一。在北纬 45° 以南至南纬 34° 以北均有种植。茶树生长需要特定的土壤环境条件,一般茶园土壤都属酸性和强酸性土壤,土壤中活性铝浓度较高。皖南池州地区虽然光照气温雨量等自然条件适宜茶树生长,但该地区的成土母质和土壤特性,却影响了茶树长势和产量。自 1992 年 5 月至 1993 年 5 月我们对该地区石灰岩分布区茶园土壤进行了系统的调查研究,为该区土壤资源的合理利用、低产茶园土壤的改良提供依据。

1 池州石灰岩区茶园土壤类型

池州地区石灰岩地层出露错综复杂,成土母质种类繁多。本文根据野外调查、室内分析,结合本地区的土壤普查成果,依照 1978 年《中国土壤分类暂行草案》分类标准,将本地区石灰岩分布区内茶园土壤分成 3 个土纲、5 个土属,即富铝土纲中的黄红壤土属、扁石黄红壤土属,淋溶土纲中的黄棕壤土属、山地黄棕壤土属,岩成土纲中的石灰岩土属。现对各类型土壤的成土过程、剖面形态、理化性状和生产性能逐一描述如下。

1.1 黑色石灰土和棕色石灰土 这二种土壤分布于单一石灰岩裸露的山脊、山坡地和山麓谷地,约占石灰岩分布区面积的 5%。该土壤类型系由碳酸盐岩类风化发育而成的岩性土,成土母质是石炭纪黄龙组、船山组石灰岩风化残积母质,母质化学成份单一,吸热率和膨胀系数变异小,物理风化弱,一般以化学风化为主,形成重碳酸盐淋失,残留物质少,成土过程十分缓慢,一般认为 2—3 万年才形成 1 厘米厚的土壤。根据发育程度不同,一般可分为黑色石灰土和棕色石灰土两个土类。其中黑色石灰土主要零星分布于高山岩隙和山坡凹处或排水不畅的低地上,土壤发育程度低,富含碳酸钙和腐殖质,历年枯枝落叶形成的腐殖质与钙结合,形成的腐殖质层不易淋失,土壤养分含量高。据青阳县在堡乡的分析资料显示:土壤 pH 为 7—8,有石灰反应,碳酸钙呈假菌丝体或粉末状,有机质含量为 6%,速效钾含

* 安徽省教委资助项目。

量高,速效磷含量不足。土壤质地较轻,物理性砂粒占80%左右,且结构性好,土层疏松。由于土壤零星呈小块状分布,坡度大,土层深浅不一,因而可耕性极差,植被多为自然灌木丛。棕色石灰土主要成片分布于石灰岩地层出露的坡地下部,土壤发育程度较黑色石灰土为高,含一定量碳酸钙,但一般无石灰反应,富含有机质,土壤质地粘重,常有粘土层,土层一般小于1米,大都开垦为耕地,土壤普遍缺磷,是磷肥特效区。

1.2 黄红壤 黄红壤是本地区地带性酸性土壤,该类土壤占当地石灰岩分布区面积的25%左右。广泛分布于石灰岩、花岗岩、泥质岩混合出露的低山丘陵岗地上,成土母质为第四纪黄土和红色粘土。其间虽有大块石灰石,但土壤基本上是在黄土母质或红色风化壳上发育的,土壤发育脱离了石灰岩岩体及其水文地质的影响,无积钙过程。土层深厚,无石灰反应,整个土壤剖面呈酸性或弱酸性。据徽州土肥站在石台县境内采集的15个土样分析结果,pH约在4.5—5.5之间,仅在与石灰土接壤处或与出露的石灰岩接壤处才显中性或碱性反应。土壤弱富铝化,硅铝率为2.29—2.43。心土层质地粘重。由于人为开垦,茶园土壤有机质含量不高,表层为15—25克/千克。

1.3 扁石黄红壤 这类土壤分布于石灰岩与泥岩、砂页岩相间相伴出露的丘陵岗地,占石灰岩区面积的25%左右。成土母质为泥岩、砂页岩风化残积—坡积物。该土壤类型分布区石灰岩与泥岩、砂质页岩交错出露,残积母质多为泥岩、砂质页岩风化物,成土矿物为次生铝硅酸盐等;坡积母质为山顶泥质岩的坡积物,主要分布于山体的坡麓,受山坡出露的石灰岩的影响较弱。扁石黄红壤分布的地形海拔高度一般在200米以内,坡度较平缓,一般小于25度。土层较浅,且砾石含量多,剖面呈弱酸性,pH为5.5—6.0。表层质地中壤至重壤。人为开垦植茶后,有机质含量较低,土壤养分贫瘠,易产生水土流失。

1.4 黄棕壤 这类土壤主要分布于石灰岩山体周围相对高差在50米以下的低丘上,占石灰岩分布区面积的35%左右。成土母质为下蜀系黄土。土壤土层深厚,质地为粘壤质,整个土壤剖面呈弱酸性,pH5.5—6.5左右。土壤弱富铝化。心土层较粘重,且有粘盘层,易影响根系生长。该类土壤植茶后一般生长较好。

1.5 山地黄棕壤 这类土壤主要分布于石灰岩与泥质页岩呈夹层状出露的地区。成土母质为与石灰岩相间成层分布的各类泥岩的风化残积物等。由于各岩层风化速率的差异,泥质页岩易风化残积,而石灰岩风化较弱,残积少,因而形成梯地地貌类型。梯面上即为泥质页岩风化形成的山地黄棕壤,其母质的成土矿物多为次生铝硅酸盐。山地黄棕壤占石灰岩分布区面积的10%。石台县该类土壤占石灰岩分布区土壤总面积的65%,面积达1.5万公顷,是耕地和林地的后备土壤资源。这类土壤多半是由泥页岩经物理风化而成,化学风化程度不高,因而整个土壤剖面无明显的硅、铁、铝氧化物的分异。硅铁铝率高,脱硅富铝化作用缓慢;但有较明显的粘化作用,土壤胶体性能好,保肥力强。土壤土层深厚,有机质含量高,剖面呈弱酸性,pH6.0左右。

2 池州石灰岩区茶园土壤的因土种植

石灰岩地区因成土母质不同,形成的土壤类型复杂多样且零星分布。根据土壤资源的特点因土种植,对于搞好石灰岩分布区的种植业和林业、发展本区经济、提高人民生活水平具有积极和现实的意义。现根据土壤资源的特点,提出如下建议:

2.1 石灰土的种植利用 这类土壤的障碍因子是旱、碱、浅、粘。土壤水分易蒸发、渗

漏损失,因此茶树生长缓慢,易受旱、冻灾害的威胁。其次是土壤pH值高,多呈弱碱性,有的呈石灰反应,不适宜喜酸性植物如茶树、杉木的生长。此外土层浅、粘性重,也易影响根系的生长发育。这类土壤的种植利用应选择耐旱、耐碱性和根系活力强的植物。在坡地、岗地土层浅处应以封山育林保持水土为宜,可种植柏木、棕榈、斑茅等植物;谷地土层较厚而母岩出露较少处以封山育林鱼鳞坑穴种植为宜,相应地可种植栗、枣、刺槐、泡桐、乌柏、枫香等适土性较强、耐旱耐瘠薄的林木;在局部平坦地可种植粮食作物或经济作物,但应以保持水土、提高抗旱能力为前提。应特别注意的是,此类土壤在利用方面,即便是在土层较厚的平坦地带也不宜种植茶树和杉木。在石台、东至、青阳等县都有典型的杉木林生长缓慢甚至枯死的事例。

2.2 黄红壤和黄棕壤的种植利用 石灰岩分布区的黄红壤和黄棕壤,其成土过程部分地受石灰岩基岩分布的影响,阳离子交换量相应地较非石灰岩地区该类土壤为高,养分也较丰富,土壤结构较好。因此这些地区的茶园往往较非石灰岩地区同类型土壤上茶园更易获得高产。但在低洼处受含重碳酸盐地表水和地下水的影响,茶树生长易受伤害,产量和品质都呈下降的趋势。分析冲沟冲积物和低洼地表土土样,pH都高于7。如在河林茶场沟头冲积物pH为8,低洼地pH为7.5。这表明在这些地段,茶树的立地环境受到石灰岩基岩及其水文地质的影响,沟谷源头和与石灰土接壤处主要受石灰岩山坡地表水的影响,而低洼地则受富含重碳酸盐地下水的影响。采用茶园外围挖沟垒坝等措施,可有效防止石灰岩山坡地表水对茶园土壤的冲刷侵蚀,减轻富含重碳酸盐的地表水对茶园土壤的影响;低洼地采取深沟排水措施,一方面可防止茶园渍害,另一方面也可防止碱性地下水对茶树的不利影响。此外黄红壤和黄棕壤心土层粘重,特别是黄棕壤含有粘盘层,严重影响茶树根系的生长,吊槽压青是茶园低产改良的最有效方法。

2.3 扁石黄红壤的种植利用 该类土壤的特点是土层较浅,扁石质多,土壤粘重,适合于耐瘠植物生长。如池州、石台等地,在这些地段营造的马尾松林生长较好。而大多数地区因山体低矮,现已开辟为茶园。植茶后,有机质含量较低,土壤养分缺乏,且易造成水土流失,特别是顺坡种植的茶园表现更为突出。这类茶园一般表现为生长缓慢,产量低,迫切需要进行改造。应垒石造梯地以发展等高种植,保持水土;同时配合茶园低产改良,采用开槽压青等方法,改善土壤理化性质,提高土壤有机质含量。

2.4 山地黄棕壤的种植利用 该类土壤的特点是土层深厚,质地粘细,地势平坦,养分含量高,土壤呈弱酸性或中性,适宜多种植物生长。这类地区现多已人工种植针叶林,生长茂盛。如石台县占大林场的杉木林、樟木林生长良好。另有许多地形平坦的坡地梯地及岗地现已开辟为茶园。这类土壤上多为老茶园,是优质茶的重要产区。在坡地、梯地和岗地,茶树生长良好,茶叶品质优;但在谷地茶树生长较为稀疏,品质也差。这说明在谷地仍然受到山坡石灰岩碱性风化液的影响。建议在谷地改种喜钙耐碱性经济作物和粮食作物。如青阳、石台等县在石灰岩谷地的这类土壤上种植棉、桑等经济作物和林木,其经济效益非常可观。

3 结 语

池州地区石灰岩分布区,成土母质多样,形成的土壤类型也相应呈现多样性,除石灰土

(下转第53页)

