

中国科学院土壤研究所专刊

土壤专刊

第 36 号

(土壤地理与土壤发生)

科学出版社

內 容 簡 介

本期土壤专报包括“云贵南部地区土壤区划”、“珠江三角洲之土壤”、“江苏里下河地区的土壤和改良利用途径”以及“水稻土发生层的划分、命名及其特征”四篇专题报告，除第一篇是在综合考察基础上编写的研究成果外，其余三篇均系多年调查研究、定位半定位观察和室内研究的总结。这些报告都有丰富的实际资料，可供研究、生产及教学部门参考。

“云贵南部地区土壤区划”一文，总结了该地区历年考察成果，并对此地区进行了详细的土壤区划及土壤利用的评价。

“珠江三角洲之土壤”一文，着重论述了水稻土的发生和演变，同时对此地区的土壤肥力进行了评价，最后还提出了土壤改良利用分区。

“江苏里下河地区的土壤和改良利用途径”一文，着重叙述了沼泽土起源的水稻土的特性及形成，并提出了该地区土壤改良利用途径。

“水稻土发生层的划分、命名及其特征”一文，详细研究了水稻土耕层特性和进一步划分问题，文中还提出了水稻土层次划分的新建议。

土 壤 专 刊 第 三 十 六 号

(原名土壤专报)

中国科学院土壤研究所编

*

科学出版社出版

北京朝阳门大街 117 号

北京市书刊出版业营业许可出字第 061 号

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1964 年 10 月 第 一 版 开本：787×1092 1/16

1964 年 10 月 第一次印刷 印张：12 5/8 插页：6

印数：0001—2,500 字数：296,000

统一书号：13031·1957

本社书号：3010·13—4

定价：2.20 元

土壤专刊

第三十六号

(原名土壤专报)

目 录

- 云贵南部地区土壤区划·····邹国础、赵其国 (1)
- 珠江三角洲之土壤·····龔子同、陈志誠 (69)
- 江苏里下河地区的土壤和改良利用途径·····雷文进、朱洪官 (130)
- 水稻土发生层的划分、命名及其特征·····曹升廣、姚玉成 (179)

云貴南部地区土壤区划*

鄒国礎 趙其國

(附土壤区划图1幅,插图30幅,照片28张)

目次

前言

总論

(一) 自然条件特点

(二) 土壤分布規律

(三) 土壤区划原則

分論

亚热带

东部亚地区

I. 黔中山原黄壤地带

A. 黔东南中山盆地紅黄壤-潮泥田土区

B. 黔中喀斯特山原黄壤黄色石灰土-烏泥田土区

II. 黔南砖紅壤化紅壤地带

C. 黔南中山盆地砖紅壤化紅壤、紅色石灰土-烏泥田土区

西部亚地区

III. 滇中山原紅壤-地带

D. 滇东喀斯特山原紅色石灰土、山原紅壤土区

E. 滇中高原盆地山原紅壤-鸡粪田土区

F. 高黎貢山高山峡谷山地黄棕壤土区

IV. 滇南砖紅壤化紅壤地带

G. 滇东南喀斯特山原淋溶紅色石灰土、砖紅壤化紅壤土区

H. 无量山高山峡谷砖紅壤化紅壤、山地黄壤、山地黄棕壤土区

I. 思茅盆地砖紅壤化紅壤-紅泥田土区

热带

西部亚地区

V. 滇南砖紅壤性土地带

J. 滇东南中山峡谷黄色砖紅壤性土、山地黄壤土区

K. 滇南中山寬谷盆地紅色砖紅壤性土、山地砖紅壤性紅壤-油砂板田土区

L. 滇西南中山丘陵盆地山地砖紅壤性紅壤、紅色砖紅壤性土-油砂板田土区

結論

参考文献

前 言

本文所指范围,系包括云、貴两省南部热带及亚热带地区,共計九个专区(州),云南省包括思茅、德宏、临滄、紅河、文山及玉溪等六专区(州);貴州省包括黔南、安順、黔东南等三专区(州)。大致位于北緯 $21^{\circ}08' - 28^{\circ}27'$, 东經 $97^{\circ}32' - 109^{\circ}28'$ 之間。面积约 25 万平方公里,約占两省总面积三分之一左右。

云、貴二省南部为我国西南地区热带及亚热带生物資源开发利用的基地之一。近几年来,由于国家对热带作物发展的迫切要求,中国科学院云南热带生物資源綜合考察队,曾組織有关部門,在本区进行了热带生物資源綜合考察。本区划即系近几年来有关土壤考察的成果之一,主要是根据地区土壤发生条件及肥力特性,提出热带作物开发利用的土壤科学依据,并在此基础上,分別对各区土壤資源进行評价。

应当指出,土壤区划是土壤地理学科中比較綜合而复杂的課題。一个完善的土壤区

* 参加調查工作的有韦启瑞、张明、蔡琴芳、黎积祥、李坤阳、黄冬初、徐登元、楊云、金厚玉、袁仁保、卢祥佑、黄瑞元、成鑽根、赵蔭宏、潘传孝、郝志秀、李仁业等同志。制图及分析工作系由土壤研究所土壤地理室繪图室及分析室担任。

本报告在編写过程中曾得到馬溶之、李庆遠、文振旺等先生多次帮助与指正。

划应该正确的反映土壤类型与自然综合体的统一和土壤类型组合之间的差异,并在所区划出的单位中,体现出各自不同的土壤发生特点与土壤利用改良方向。虽然在本文中我們曾企图按此要求对土壤区划原则及分区单位进行阐述。但由于资料不足与编写者水平所限,因而在论述的详简程度与材料的分析上,均存在不少缺点,所有这些,尚有待今后进一步深入研究和修改补充。

尚需说明,本文的编写曾利用了近几年来云南综合队的其他有关区划资料。由于资料的限制,我們仅着重对南部热带地区进行详细叙述,并在评价中以论述热带作物的利用及发展条件为主。

总 論

(一) 自然条件特点

云、贵两省南部,从总的生物气候条件看来,均属热带及亚热带。但由于整个地区受高原山地地势及大气环流、太阳辐射等特殊因素的影响,因而使得本区综合的自然地理条件变化甚为复杂,并在地貌类型、水热状况及地带结构等方面对本区土壤发生及土壤区划起着极为特殊的影响。

首先,本区在地貌上的特点是地形条件变化复杂,垂直差异大。高原和中山山原为本区的主要地貌特征。如按本区北部云贵高原的主体计算,云南高原的海拔约为 2,000 米,贵州高原为 1,000—1,500 米,整个地区的平均高度在海拔 1,500—2,000 米之间。由于高原地貌遭受不断抬升、侵蚀、断陷等作用,因而山地、河谷与山原盆地地形间的分异明显。一般讲来,除南部地区多为低山、宽谷、丘陵、盆地外,其他均为中山与河谷相间交错的地形,海拔相对高度可达 1,000—2,000 米之间(西部高黎贡山海拔 3,800 米,南部河口地区海拔不到 100 米)。特别值得注意的是,本区整个由北到南具有阶梯状高原剥蚀结构面的特点,北部剥蚀面为 2,000 米,中部为 1,500 米,南部为 1,000—1,200 米,并由北而南逐渐下降,形成西北高东南低的地势,因而在某种程度上造成了本区由北向南在纬度地带与垂直地带间的相对一致性。此外,由于本区河谷强烈下切(一般达 1,000 米左右)与向北延伸(由南向北一般可达 500 公里以上),因而有利于暖湿气流向内伸入,并对本区自然景观和地带结构有着明显影响。所有这些,都是决定本区土壤发生与土壤区划的重要方面。

其次,就水热状况而言,本区地势虽高,但热量丰富,水分充沛(积温 5,500—7,500°C,年雨量 1,200—2,000 毫米),具有热带及亚热带气候特点,并由南向北出现热带到亚热带的气候分异;但另一方面,由于本区受高原及大气环流等因素的影响,因而与同一地带的其它地区(如华南)相比,其热量特点是积温较低(一般低 500°C 左右),而有效性高(温差小,绝对高温低),寒流侵袭小而日照时数长(可弥补总热量之不足)。其水分特点是年降雨量小(一般较华南低 300—500 毫米),而变化稳定(无台风暴雨),干湿季明显,而有丰富的雾露可兹调节。应当指出,本区优越的水热条件的形成与地形变化的关系甚为密切,例如,在河流深切的山区,由低到高可出现不同的热带至亚热带气候。在同一山系甚而在同一丘陵地段的两侧,其水湿条件均有着明显的不同(如高黎贡山西坡雨量为 1,700 毫

米,而东坡仅 900 毫米)。尤需着重指出的是,本区受东南及西南季风的双重影响,因而水分分配的特点是南部及东南水分多,中部及北部水分少。这种因季风影响而产生的水湿变化差异,是决定本区土壤发生及土壤区划特殊性的根据。

总之,从上述情况可见,本区地形条件及水热状况的变化是极其复杂的,这种复杂性对本区整个的生物气候带或土壤地带的结构也发生着极为深刻的影响。

一般讲来,随着纬度及海拔的改变,本区从南到北,由低到高的生物气候条件也有相应的变化。按照全国区划标准,本区热带界限大体在北纬 $22^{\circ}30'N$ 以南,亚热带则在 $22^{\circ}30'—27^{\circ}N$ 之间,海拔界限前者大致在 800—1,000 米以下,后者则在 1,500—2,000 米间。虽然本区地带结构兼有水平地带与垂直带特点,但应强调指出的是,本区垂直带的变化对整个生物气候的影响占有极其重要的地位。如果按全区从南向北的地带变化看来,这种由热带向亚热带的生物气候的改变,在很大程度上是决定于总的垂直带的影响。因而也可将本区南北生物气候带的改变看作是同一个垂直带的变化。当然,地形与气候条件对地带的影响也是极为复杂的。例如,由于河谷的深切,使得在亚热带地区中出现热带(如元江)或南亚热带(如金沙江)的自然景观。由于季风的影响,使得生物气候带的分布出现较大的变幅(如热带为北纬 $21^{\circ}N—25^{\circ}N$),但归根到底,所有这些变化,都与地区性的垂直带结构发生密切联系,从而构成了本区土壤发育与土壤地带划分的特殊规律性。

总之,本区综合的自然地理条件变化甚为复杂,并在各个方面对本区土壤发生及其分布有显著影响。因此,在研究与处理本区土壤区划时,必须考虑有关本区自然地理条件的特点,即高原或中山山原的地貌特点、水热平衡或分异的气候特点、以及垂直地带为主导影响的地带结构特点等。只有将所有这些特点充分加以考虑,并将其运用于区划原则及热带生物资源开发上,才能使本区的土壤区划有具完整的理论性与实践性。

(二) 土壤分布规律

云、贵两省南部地区的土壤发育和分布与本区上述的特殊自然地理条件发生着紧密联系,在此综合的生物气候条件影响下,整个土壤发育均具有明显的地带性,其中又以垂直带的特点表现最为明显。

本区的土壤类型比较复杂,在自然条件下,主要类型有:山地灌丛土、黄棕壤、黄壤、红壤、砖红壤性红壤、砖红壤性土、热带稀树草原土、紫色土、石灰土、草甸土及沼泽土等。在人为条件影响下,水稻土有鸡粪泥田、乌黄泥田及油砂板田。旱作土壤有红泥土、黄泥土及赤土。这些土壤的分布与不同的生物气候景观带相适应,并反映出不同纬度的纬度地带性。南部热带地区以砖红壤性土为主,中部南亚热带以砖红壤性红壤及砖红壤化红壤为主,北部中亚热带地区则以红黄壤及壤分布为主;但另一方面,所有这些土壤的分布又具有极其明显的垂直地带性。一般讲来,整个地区由南至北,随着海拔的升高,相应出现的土壤分布顺序是水稻土(海拔 600 米以下)→砖红壤性土(800 米以下)→砖红壤性红壤(800 米—1,200 米)→红壤(1,200—1,600 米)→山地黄壤(1,600—2,200 米)→山地黄棕壤(2,200—2,500 米)→山地灌丛土(2,500—3,000 米)。

应当强调指出,本区土壤类型分布规律的变化,由于高原狭谷地形的交错影响,在很大的程度上打乱了土壤分布的完整纬度地带性而表现出明显的垂直地带性,甚至,可能将

整个地区由南到北的变化当作是同一垂直地带系列的整体。

根据这种事实,我們认为本区土壤分布可以概括为以下几种规律:

1. 緯度地带分布规律: 本区土壤分布有明显的緯度地带性,由南向北出现有砖紅壤性土、砖紅壤性紅壤、紅壤和黄壤等地带。高原土壤水平地带的形成受以下几个因素的影响:(1) 緯度的影响,这与太阳辐射热量和水分的分异有密切关系,如砖紅壤性土地带主要分布于北緯 22° 以南,紅壤与黄壤则分布于 $23^{\circ}45' - 25^{\circ}07'$ 以北,两者之間为砖紅壤化紅壤地带。(2) 与高原面的平均海拔高度、高原面的寬度、高原面上的山地及其受河流切割程度以及其殘存形状等均有密切关系,例如砖紅性紅壤地带的非連續性和紅壤地带的明显連續性,这均与 800—1,200 米、2,000—2,200 米高原面的完整性有关,因此,本区阶梯状的高原面促使土壤緯度地带的更替更加明显。(3) 河流切割以及山脉河流的走向,使緯度地带不完全与緯度一致,如砖紅壤性土在哀牢山以西因受瀾滄江及南汀河等河流的影响使砖紅壤性土地带沿河谷向以北的高原伸展,其排列形式由东向西逐渐向西北伸展,而哀牢山以东因受中山低谷以及完整的高原面的影响,其幅度很窄,在緯度地带很难反映,因此,不能与东部砖紅壤性土地带相连接。又如砖紅壤性紅壤地带,因受哀牢山的影响,在东經 105° 以西其排列形状基本上与山脉相一致。(4) 在緯度地带平均高度以下的河谷,虽然一般较为干热,因緯度和相对高度不同可出现南部地带的地带性土壤,如南亚热带砖紅壤化紅壤地带的元江河谷可出现热带稀树草原土,中亚热带的金沙江河谷可出现南亚热带的紅褐色土。这与不同地带垂直系列上出现本地带以北的地带性土壤相似。

2. 相性分布规律: 高原地区土壤的相性分布规律除反映距离海洋远近而引起水热状况不同外,尚与高原緯度地带所处的地理位置及大气环流影响有密切关系。如中亚热带黔中山原,因其三面为丘陵盆地,仅西部为高原所屏障,使該处承受冷暖气团作用频繁,故形成了湿润的黄壤地带。又如西部云南高原,因位于高原中部,海拔较高,其北部为西藏高原所屏障,受北部冷气团和东南西南暖湿气团的影响较小,形成了干湿交替明显的紅壤地带,并形成东部与西部水湿条件的明显分异;东部为华南森林土壤地区,以黄色砖紅壤性土(热带)和黄壤(亚热带)为代表;西部为横断山脉南部高原森林土壤地区,以紅色砖紅壤性土(热带)和紅壤(亚热带)为代表。在植被上,前者以馬尾松和馬來亚区系为主,后者则以云南松和印緬区系为主。本区相性规律与华南地区不同,一般以高原中心及河谷地区最为干燥,高原的边緣及山体迎风面最为潮湿。

3. 垂直分布规律: 本区土壤垂直分布规律极为明显,不同地带具有一定的垂直带谱羣,砖紅壤性土地带的垂直带谱为砖紅壤性土→山地砖紅壤性紅壤→山地紅黄壤→山地潛育黄壤→山地灌丛土。砖紅壤性紅壤地带的垂直带谱为砖紅壤性紅壤→山地紅壤→山地黄壤→山地黄棕壤。紅壤地带的垂直带谱为紅壤→山地黄壤→山地黄棕壤→山地灌丛土。土壤垂直带谱的組成与排列结构是与山地所处地带、海拔高度、相对高度以及山脉走向有密切关系,一般相对高度在 400—600 米则可出现一个垂直带。热带、亚热带均有山地黄壤分布,一般迎风面(季风)黄壤分布約低 100—200 米。

总之,本区土壤分布规律是多种多样的,这种多种多样的特点,除反映出本区不同的生境条件外,更重要的是与本区生产实践及热带、亚热带生物资源的开发利用发生着密切

联系,同时也决定着本区农业生产上的垂直布局与多种经营。因此,在对待全区土地利用问题时,除应注意不同地带的开发利用方向外,尤应针对上述不同的土壤緯度和垂直变化特点,提出相应的开发措施与作物布局。例如,紅壤地带以发展亚热带油料作物为主,黃壤带以发展茶叶与油茶等作物为主。

(三) 土壤区划原則

土壤区划原則或方法論的研究是完成整个地区土壤区划的重要关键。目前在我国土壤区划中,有着生物气候原則和地貌原則的爭論,前者认为生物气候条件在土壤区划中具有主导意义,后者則以地貌因素作为整个区划原則的基础。根据我們的看法,生物气候与地貌因素在土壤区划中的作用具有辩证統一的关系,从生产实践及土壤科学的理論出发,应当在考虑大区土壤生物气候或农业气候同时,充分地注意到地貌条件的影响及特点,这是因为,由于地貌条件的改变,在很大程度上,将会改变地区的生物气候状况,并对土壤发生和分布組合的規律以及土地利用方向产生显著影响。

根据这种認識,在进行本区土壤区划时,应着重考虑以下几个方面:

第一,土壤生物气候特点。土壤生物气候是水热条件与成土过程的具体反应,它既决定着土壤形成和分布規律的地带性特点,同时也决定着农业生产的发展方向,因而必須將土壤生物气候特点作为土壤区划系統中高級单位的区划基础,这样可以更确切地反映出大区生境特点,对拟定整个地区农业生产配置有特別重要的意义。

第二,土壤类型与大地貌組合的特点。土壤地貌是水热分配及土壤結構地区性差异的重要因素之一,由于本区受山地条件的影响,因而土壤的垂直带表现甚为明显,甚至决定着較大单位,例如土壤緯度地带与土区的划分。但从地区性特点来看,这种地貌因素的影响与相应的生物气候条件(指垂直或水平的)相一致,并决定着各种土壤組合与复区中土壤利用与改良方向。因此,在区划系統的确定中应该強調地貌因素与地区土壤生物气候条件的关系,这对解决地区农业生产有现实意义。

第三,土壤基本类型与中地貌組合的特点。土壤区划的确定,除考虑以上两个方面外,其基本依据尚必須着重考虑土壤类型与組合規律等,具体的包括以下几点:

(1) 土壤类型及发生特性: 主要指土壤的基本类型与发生性質,它与土壤区划中的高級单位相联系,并反应出土壤生物小循环的強度和土壤肥力因素。例如热带以砖紅壤性土及砖紅壤性紅壤为主,前者的发生特点是土层深厚,风化強烈,富鋁化作用明显($\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$ 1.5),而后者土层較薄,富鋁化作用較前者輕($\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$ 在 1.5—1.8 間)。

(2) 土壤类型的各种組合: 主要决定各級区划单位与范围,例如土壤地带以土类組合为主,土区以土类及亚类組合为主,土羣以亚类及土属为主。由于本区地形复杂,即使在最小的区划单位中均不可能以单一的土壤类型,而系以土壤类型組合为主要依据。

(3) 各种土壤的肥力特性: 土壤肥力特性是确定各級区划等級的重要基础,因为只有在肥力特性确定的基础上,才能确定各級区划的生产实践意义。例如,土区的划分以土壤水湿状况为主,决定着热带作物的配置;而土組的划分,以土壤一般肥力为主,决定着热带作物与农作物的施肥管理和深耕改良。

第四,土壤的农业生产特点。土壤区划的目的主要为农业生产服务,因此,其区划原

則必需考虑农业生产特点,在各級区划系統及指标的确定中,一方面应考虑相应的土壤单位与組合,而另一方面应注意到各級单位的农业利用措施与途径,只有这样,才能使土壤区划具有充分的理論与实践基础。

总之,在上述土壤区划原則的运用中,我們強調按辯証的观点对有关因素进行分析,一方面以生物气候及土壤地带性原則,即緯度地带、經度地带、垂直地带的主导因素为区划的主要理論依据,另一方面充分考虑土壤发生类型的特性及其生产力,并进一步与地区的农业生产利用相結合。所有这些,均为本区土壤区划方法論的重要基础。

针对上述原則,我們將本区土壤区划的分級单位系統分为七級,即土壤生物气候带、土壤生物气候地区、土壤地带、土区、土羣、土組、土片。土壤生物气候带至土区为土壤区划的高級分級单位,土羣至土片为土壤区划中低級分級单位。由于工作精度及制图比例尺的限制,本区划只能完成土組以上的五級区划,而且在論述上主要以土壤地带、土区及土羣三級为重点。

土壤生物气候带 为区划中的最大单位,系按太阳輻射和地表热量状况(积温)进行划分。同一土壤生物气候带中,其相似的热量条件对土壤形成、植物生长以及农业发展具有相似的影响,因此,它是包括着几个土壤地带以及相应的土壤垂直带結構的总和。在土壤上可以包括几个不同的地带性土类,具有不同的土网羣,并在农业生产上反映出一定的潛在土地生产力。

本区共分为热带及亚热带两个土壤生物气候带。热带位于本区南部低山丘陵地带, $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 7,000—8,500 $^{\circ}\text{C}$,为热带作物的发展中心。亚热带位于热带以北, $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 4,500—7,000 $^{\circ}\text{C}$,为亚热带作物及粮食作物的发展基地。应当指出,由于本区地形条件的影响,总的热量与生物气候条件在很大程度上随河谷垂直地带发生改变,使得不同的土壤生物气候带在緯度上的分布出現着較大的交錯与变幅,如热带范围所跨的緯度在 22—25 $^{\circ}\text{N}$ 間,这种因地形条件对区划界限的影响,正是本区土壤区划中所存在的重要特点之一。

土壤生物气候地区 是根据土壤气候相的原理划分的。不同的土壤生物气候地区,由于距离海洋远近及其在大陆上所处位置的不同,因而在气候及土壤发育上,表現出不同的总的經度地带性。同一土壤生物气候地区,不仅在热量条件而且在湿润状况上具有相似性,以致对成土过程、植物生长及农业发展具有共同影响;在同一地区范围内,具有相同的土壤水平地带系列(属同一土网)与垂直带系列,并具有一致的农业利用方向。

总的讲来,本区与华南地区相比,在气候上具有干湿交替与半湿润特点,因而在全国范围内,本区無論热带与亚热带,大部均屬西部亚地区。但应当指出的是,在东部貴州高原一带,由于受地形与大气环流影响,其水分条件較西部云南高原潮湿,因此,仍将东部貴州高原一带划归全国范围东部亚地区,并以北盘江河谷为界,这在本区土壤区划理論与实践上有一定意义。

土壤地带(或亚地带) 为土壤区划中高級或基本分級单位,系按土壤和农业的地带性原則划分。同一土壤地带,具有相同的水热条件,生物过程和土壤形成过程,并与一定的自然及耕种土壤的土类相联系,因而具有相同的土地生产力(如复种指数、农林牧的生产利用率等)。在某些土壤地带中可按水热状况、植被类型或作物組成的分异划分土壤

亚地带。同一亚地带与一定的土壤亚类相联系。

根据本区的具体特点,共划分为五个土壤地带:即黔中山原黄壤地带,黔南砖红壤化红壤地带,滇中山原红壤地带,滇南砖红壤化红壤地带,滇南砖红壤性土地带。

应当指出,与上述土壤生物气候带相同,由于地形割切影响,本区各个地带的出现有着交错相嵌的现象,因而在具体区划中,往往只能按某一水平地带出现的情况为依据。例如在热带范围内,我们系按最低海拔(即河谷)所出现的水热条件与作物生长指标为准,虽然在较高海拔处往往有其他地带的生物气候条件出现,但从理论与实践的观点出发,我们将其作为同一热带垂直系列看待,这是因为同一地带的垂直系列均具有同一土壤发育与生产的利用特点。

土区 为土壤地带或亚地带的一部分,是根据土壤生物气候原则及地区性水湿条件的差异为根据进行划分的。同一土区,具有相同的土壤生物地貌特点与同一的大地貌类型,并具有一定的土壤组合(土类或亚类组合),在利用上反映出地区性相同的生产配置,特别是立体的农业布局。

在过去的土壤区划中,曾将土区的划分与土壤气候相的原理相联系,并认为地方性干湿程度由东到西随经度的变异是形成各种不同土区的主要原因。但根据本区的具体情况,决定土区的主导因素,并非仅由大陆程度或经度变异所引起,而在很大程度上是决定于本区地貌类型与组合;虽然在某些情况下,在本区仍可发现土区东西分布差异的趋势,但这种偶然相合的一致性,并不能仅解释为相性,而应解释为地貌条件所造成的水热条件的差异或可称为省性。

根据这种情况,我们乃将土壤生物气候与土壤地貌相结合的原则作为划分土区的主要基础,并结合地区性水热条件特点,考虑其相应的生产配置差异。为此,全区共分为12个土区,其中热带3个,亚热带9个。

土羣 为土区的一部分,系根据同一土区中所出现的地区性土壤地貌(中地貌)的分异加以划分。同一土羣,具有相同的中地貌类型组合及一定的土壤类型(土属或亚类)或复区,并反映出相同的农业利用配置与改造利用方向。例如,勐腊喀斯特中山盆地黄色砖红壤性土——紫浮泥田土羣,其地貌类型为喀斯特中山、丘陵、阶地、宽谷盆地等组合而成,相应的土壤组合为黄色砖红壤性土、黄色石灰土及紫浮泥土。其生产配置可以种植双季水稻及适宜于石灰性土壤的耐碱性亚热带经济作物。根据这种情况,本区共划分为49个土羣。

土组 为土羣的一部分,系包括单一的地貌类型与土壤组合(土属或土属组合)或土种,同一土组具有相同的地貌类型(小地貌)、成土母质,因而其土壤利用与改良措施基本一致。例如,在热带大勐龙地区的土组,即代表宽谷盆地的单一地貌类型,在同一母质上发育着不同的中层砖红壤性土及红浮泥土,并在热带作物的发展上注意深耕熟化与保肥蓄肥等措施。根据这种原则,本区共划分为84个土组。

土片 系土壤区划中最小单位,为土组的一部分,主要反应同一土组中不同土壤水分条件与土壤肥力的差异,并与土壤类型中的土种相适应。因而同一土片具有相同的具休改良措施与管理特点。在本区土壤区划中,由于工作精度所限,未能达到此级。但应指出,土片的划分对地区性的生产安排有重要影响。

应当指出,关于本区土壤生物气候带的划分问题,目前尚存在不少争论与分歧。

在全国土壤及自然区划中,将本区划分为热带与亚热带两个土壤生物气候带,对此划分原则,各有关学者的见解基本是一致的,但在划分的目的性与指标上却有着不同意见,其中特别是对热带及其过渡地带的划分有着较大分歧。有人认为,过去所划分的热带范围过狭,不尽能反映生产实际情况,应该有所扩大;也有人认为,按本区自然条件及生产特点,除热带与亚热带外,尚需划分出过渡带或准热带,至于对其所处地位,或主张与热带并列,或主张作为南亚热带,或建议作为热带垂直系列中的土壤地带或自然地带。

按照我们的意见,土壤生物气候带,从土壤区划的角度看来,是整个区划系统中的最高单位(即0级),它的划分,与热量带一样,主要是以太阳辐射和热量状况(积温)为依据。同一土壤生物气候带,其热量条件对土壤发生过程及农业生产力起着相同影响,因而它的划分对确定土壤地带与农业发展方向具有重要意义。

但从本区的具体特点出发,我们认为土壤生物气候带或热量带的划分应考虑以下几点:第一,热量或积温指标。全国区划中以 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 $7,000^{\circ}\text{C}$ 作为划分本区热带及亚热带的指标,这种区分基本上是符合本区具体情况的(因西部积温稍低但有效性高)。但应指出的是,在个别热带高海拔地区,其积温在 $6,500-7,000^{\circ}\text{C}$ 之间(如普文、瑞丽等地),因此在热量上,个别地区应稍有所降低。第二,热作与农业发展条件。热带与亚热带划分,应以热作能否生长,水稻能否一年1—2熟及2—3熟为依据,过去认为南亚热带也可发展热作,但这类地带最多只宜选择局部地形进行试种。第三,土壤类型与成土过程,热带地区主要土类为砖红壤性土及砖红壤性红壤,亚热带地区则为砖红壤化红壤及红壤。前者风化率为1.5—1.8,后者为2.0左右。第四,地形变化特点,由于地形切割及海拔差异大,因而在本区热带范围的确定中,应以热带河谷出现的高度(热带地区为800米以下)为准。虽然在高于河谷的地段可能出现过渡带的特征,但从整个垂直系列看来,以划归热带为宜(如怒江、南汀河等),这种情况,正反映出本区土壤区划的特殊性。结合以上原则我们对本区土壤生物气候带的认识是:

热带:年均温 20°C 以上, $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 $7,000-8,500^{\circ}\text{C}$,最冷月均温 $14-15^{\circ}\text{C}$,基本无霜,水稻年可三熟,热带作物能够生长或生长良好。土壤以砖红壤性土及砖红壤性红壤为主,土壤风化率在1.5—1.8之间。

亚热带:年均温 $14-19^{\circ}\text{C}$, $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 $4,500-7,000^{\circ}\text{C}$,最冷月均温 $10-12^{\circ}\text{C}$,无霜期250—300天,水稻年可1—2熟,适于亚热带经济作物和茶叶等生长,土壤以砖红壤化红壤、红壤及黄壤为主,土壤风化率在2.0左右。

根据以上情况,在区划界限的划分上,我们认为本区过去所划分的热带范围似乎过狭,不尽能反应土壤发育与农业或热作生产的特点,例如南汀河、隴川江下游热作生长良好地段,过去均划为亚热带。因此,在热带界限的划分上,应需向北推移,其界线大致应以北纬 23° (中部及东部)— 24° (西部)以南为界,即包括热带作物发展有望的所有地带在内。

其次,对于过渡带或准热带的区分问题。我们的意见是:承认其存在,但主张将其列入热带,并作为热带中的垂直带(土壤地带)看待。

事实表明,在本区热带范围中,确有一些河谷盆地,如芒市、普文等,或因海拔稍高,或

表 1 云 貴 南 部 地 区 土 壤 区 划 系 統 及 主 要 依 据

分 級 名 称	命 名 及 举 例	生 物 气 候 条 件	地 貌 条 件	土 壤 类 型 及 组 合	农 业 生 产 利 用 特 点	典 型 举 例
土 壤 生 物 气 候 地 带 (0 級)	以 气 候 带 命 名, 如: 热 带、亚 热 带	按 太 阳 辐 射 及 地 表 热 量 状 况 (积 温) 为 主 要 依 据, 其 同 一 土 壤 生 物 气 候 带, 其 相 似 的 热 量 条 件 对 风 化 过 程、土 壤 形 成、植 物 生 长 具 有 相 似 影 响。	地 貌 因 素 不 作 考 虑 依 据 (以 經 度 为 主)	包 括 整 个 土 壤 地 带 及 相 应 的 垂 直 结 构 带, 代 表 着 不 同 的 土 壤 羣 (自 然 土 + 耕 作 土)	反 映 在 的 土 地 生 产 力 与 综 合 利 用 的 总 方 向	如 “热 带” 积 温 7,000—8,500°C, 土 壤 类 型 以 砖 红 壤 性 土 为 主, 其 总 利 用 方 向 为 发 展 热 带 經 济 作 物。 亚 热 带, 积 温 4,500—7,000°C 土 壤 为 红 壤 及 黄 壤, 其 总 利 用 方 向 为 发 展 为 亚 热 带 經 济 作 物。
土 壤 生 物 气 候 地 区 (一 級)	按 东 西 部 命 名, 如 热 带 以 下 分 东 部 地 区 和 西 部 地 区	根 据 土 壤 气 候 相 原 理 划 分, 表 現 为 总 的 經 度 地 带 性, 同 一 地 区 不 仅 在 热 量 性 质 上 有 相 似 性, 而 且 在 水 分 条 件 上 有 相 似 性。	地 貌 因 素 不 作 考 虑 依 据 (以 緯 度 为 主)	具 有 相 同 的 土 壤 水 平 与 垂 直 地 带 系 列, 代 表 同 一 土 壤、亚 綱 或 土 类 系 列, 如 自 然 土 和 農 业 土, 水 稻 土 和 旱 作 土 等	在 上 述 综 合 利 用 的 总 方 向 下 具 有 大 地 区 性 的 农 业 利 用 方 向	如 “亚 热 带 东 部 地 区” 水 分 均 匀 充 足, 地 区 性 农 业 利 用 方 向 以 亚 热 带 林 业 与 农 业 利 用 为 主。“亚 热 带 西 部 地 区” 水 分 不 均 匀, 干 湿 明 显, 以 农 业 发 展 为 主。
土 壤 地 带 (二 級)	按 大 区 地 名 + 土 壤 类 名 命 名, 如 滇 南 砖 红 壤 性 土 地 带	根 据 土 壤 地 带 和 农 业 地 带 性 原 则 划 分, 同 一 地 带 具 有 相 同 的 水 热 条 件、生 物 过 程 及 土 壤 形 成 过 程。	地 貌 因 素 不 作 考 虑 依 据 (以 緯 度 为 主)	具 有 一 定 的 地 带 性 自 然 与 耕 作 土 壤 “类 型”	在 大 区 农 业 利 用 方 向 下, 具 有 相 同 的 生 产 力 (复 种 指 数) 并 决 定 着 不 同 地 带 的 农 业 生 产 配 置	如 红 壤 地 带 (中 亚 热 带) 一 年 两 熟, 农 业 布 局 以 粮 食 及 亚 热 带 林 业 为 主, 砖 红 壤 性 红 壤 地 带, 一 年 两 熟 至 三 熟, 以 亚 热 带 經 济 作 物 为 主, 砖 红 壤 性 土 地 带, 一 年 三 熟, 以 热 带 經 济 作 物 为 主。
土 区 (三 級)	按 地 名 + 土 壤 类 名 命 名, 如 滇 南 盆 地 性 土 区	按 土 壤 生 物 气 候 及 土 壤 地 貌 相 结 合 的 原 则 及 地 区 性 水 热 条 件 差 异 进 行 划 分。	按 大 地 貌 或 中 地 貌 的 差 异 如 分 高 原、中 山、山 原、丘 陵 等	具 有 一 定 的 土 类 或 亚 类 组 合 及 相 应 的 垂 直 谱	在 同 一 地 带 的 农 业 布 局 中, 其 地 区 性 的 生 产 配 置 (其 中 包 括 垂 直 配 置) 有 所 不 同	如 热 带 滇 南 盆 地 性 土 区, 以 配 置 喜 湿 性 热 作 与 茶 叶 为 主。滇 南 中 山 盆 地 性 土 区, 以 配 置 耐 旱 性 热 作 与 粮 食 作 物 为 主。
土 羣 (四 級)	按 地 名 + 土 壤 类 名 命 名, 如 滇 南 盆 地 性 土 羣	按 同 一 土 区 中 不 同 的 地 区 性 土 壤 生 物 气 候 条 件 划 分。	中 地 貌 类 型 与 组 合 不 同	具 有 同 一 的 亚 类 或 土 属 系 列 或 土 壤 复 区	在 同 一 生 产 配 置 下, 其 利 用 改 造 的 方 向 不 同	如 前 半 滇 南 中 山 盆 地 性 土 区 中 之 热 带 易 武 土 羣, 其 地 貌 组 合 为 喀 斯 特 中 山—深 谷, 相 应 土 壤 为 砖 红 壤 性 红 壤 及 红 色 石 灰 土, 因 而 在 热 作 利 用 中 应 注 意 灰 石 灰 岩 地 区 土 壤 水 分 与 肥 力 的 利 用 改 造。
土 組 (五 級)	按 地 名 + 土 壤 类 名 命 名, 如 滇 南 盆 地 性 土 羣	按 单 一 的 地 貌 类 型 与 相 同 的 母 质 所 形 成 的 土 壤 水 热 条 件 为 划 分 依 据。	单 一 的 地 貌 类 型 相 同	具 有 同 一 的 土 属 或 土 属 组 合 或 土 键	在 同 一 利 用 改 造 方 向 中 总 的 改 良 措 施 (如 肥 肥 与 灌 溉 措 施) 不 同	如 大 勃 龙 土 組, 代 表 复 合 盆 地 地 貌 类 型, 在 同 一 母 质 中, 发 育 着 不 同 的 中 层 砖 红 壤 性 土 及 红 浮 泥 土, 在 热 作 发 展 中 应 注 意 深 耕 熟 化 与 与 保 肥 措 施。
土 片 (六 級)	按 地 名 + 土 壤 类 名 命 名, 如 滇 南 盆 地 性 土 羣	系 按 同 一 土 組 中 不 同 水 分 与 肥 力 条 件 差 异 划 分。	同 一 地 貌 类 型 中 地 形 部 位 的 不 同	与 土 种 相 适 应	具 体 的 肥 肥 管 理 措 施 不 同	如 勃 龙 土 片, 代 表 坝 区 边 缘 高 肥 力 砖 红 壤 性 土 类 型, 其 管 理 中 应 注 意 定 期 灌 溉 与 施 有 机 肥。

因緯度稍北,或因冬季偶有寒流影响,而兼有热带与亚热带的生物气候特点,植被为准热带季雨林,上层树种为壳斗科,下层杂有热带草本灌木,土壤为砖红壤性红壤,富铝化作用明显,土壤胶体 $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$ 在 1.5—1.8 之間(热带为 1.5 以下,亚热带在 1.8 以上)。栽种作物除椰子外,尚可种植芭蕉、洋桃等。但值得注意的是所有这类地区,一般均分布在海拔 1,000 米左右(而热带地区一般在 600—800 米以下),并与热带高海拔或山地系列相联系。由于地形切割影响,其分布多随高原、山地及河谷走向呈块状或小片状,而在区划界綫上很难与热带分开,并很难成带相联。事实上,所謂热带与亚热带的界限,在大多数情况下,只不过是同一垂直地带的不同分段而已;在河谷盆地(800 米以下)为热带,而往往在同一丘陵或山地則出現准热带(1,000 米左右),如景洪对小勐养,孟定对耿馬,天宝对馬关等地均系如此。针对这些事实,我們认为,本区的准热带不宜作为热量带与热带并列,而应作为同一热带垂直系列看待,其地位应相当于土壤地带,地带性土壤为砖红壤性红壤,并与华南亚热带南带的地带性土壤相当。这种因地区性特点进行土壤区划的原则,無論在区划的方法論与热作的全面綜合利用上均有一定意义。

茲将本区土壤区划系統依据,土壤区划系統及土壤区划图例举如后(見表 1,表 2 及区划图)。为避免重复起見,以土壤区划系統表(表 2)作为区划图的图例,而将区划图例省去。

表 2 云、貴南部地区土壤区划系統表

亚 热 带

东部亚地区

I. 黔中山原黄壤地带

A. 黔东南中山盆地红黄壤-潮泥田土区

(1) 榕江中山寬谷中层山地红黄壤-潮泥田土羣

a. 云洞土組 b. 榕江土組

(2) 三都中山山地黄壤-烏泥田土羣

(3) 荔波丘陵盆地中层山地红黄壤淋溶黄色石灰土-潮泥田土羣

a. 荔波土組 b. 茂兰土組

B. 黔中喀斯特山原黄壤黄色石灰土-烏泥田土区

(4) 独山喀斯特丘陵盆地石卡拉红色石灰土土羣

a. 独山土組 b. 麻尾土組

(5) 紫云、牙舟喀斯特中山中层黄壤、红色石灰土-黄泥田土羣

a. 紫云土組 b. 牙舟土組

(6) 关岭中山峡谷中层山原红壤-烏泥田土羣

a. 关岭土組 b. 白层土組

II. 黔南砖红壤化红壤地带

C. 黔南中山盆地砖红壤化红壤、红色石灰土-烏泥田土区

(7) 罗甸、望謨山間盆地中层砖红壤化红壤-烏泥田土羣

a. 罗甸土組 b. 罗垌土組 c. 望謨土組 d. 渡邑土組 e. 乐园土組

(8) 富宁丘陵河谷中层砖红壤化红壤、褐红壤土羣

a. 剝隘土組 b. 富宁土組

西部亚地区

III. 滇中山原红壤-地带

D. 滇东喀斯特山原红色石灰土、山原红壤土区

(9) 兴义中山盆地中层褐红壤-紫泥田土羣

a. 兴义土组 b. 盘县土组

(10) 罗平喀斯特盆地红色石灰土-红泥田土羣

a. 罗平土组 b. 弥勒土组

(11) 邱北喀斯特峰林石卡拉红色石灰土-红泥田土羣

E. 滇中高原盆地山原红壤-鸡粪田土区

(12) 昆明盆地厚层山原红壤-红泥土鸡粪田土羣

a. 昆明土组 b. 曲靖土组 c. 玉溪土组

(13) 新平中山山地褐红壤土羣

F. 高黎贡山高山峡谷山地黄棕壤土区

(14) 高黎贡山山地薄层黄棕壤、薄层腐殖质灌丛土土羣

(15) 保山山原盆地厚层山原红壤-胶泥田土羣

(16) 龙陵山原中山厚层山地黄壤-黄泥田土羣

a. 固东土组 b. 屯冲土组 c. 龙陵土组

(17) 怒江峡谷薄层山地褐红壤-浮泥田土羣

IV. 滇南砖红壤化红壤地带

G. 滇东南喀斯特山原淋溶红色石灰土、砖红壤化红壤土区

(18) 安龙喀斯特丘陵红色石灰土、砖红壤化红壤-乌泥田土羣

a. 安龙土组 b. 秧坝土组 c. 泥屯土组

(19) 广南中山中层砖红壤化红壤、山地褐红壤土羣

(20) 砚山喀斯特盆地红泥土-淋溶红色石灰土土羣

a. 砚山土组 b. 平远街土组

(21) 西畴喀斯特丘陵淋溶黄色石灰土、中层砖红壤化红壤-红泥田土羣

a. 西畴土组 b. 文山土组 c. 董干土组

(22) 蒙自山原盆地中层褐色砖红壤化红壤、淋溶红色石灰土-浮泥田土羣

a. 竹园土组 b. 蒙自土组 c. 石屏土组

H. 无量山高山峡谷砖红壤化红壤、山地黄壤、山地黄棕壤土区

(23) 哀牢山高山薄层山地黄壤及黄棕壤土羣

(24) 杨武中山薄层山原红壤及侵蚀砖红壤化红壤土羣

(25) 景东中山峡谷褐红壤山原红壤土羣

a. 景东土组 b. 墨江土组 c. 通关土组

(26) 元江峡谷热带稀树草原土-红泥田土羣

I. 思茅盆地砖红壤化红壤-红泥田土区

(27) 思茅盆地薄层砖红壤化红壤-紫泥田土羣

a. 思茅土组 b. 普洱土组 c. 景谷土组

(28) 临沧山原中山厚层砖红壤化红壤-红泥田土羣

a. 双江土组 b. 临沧土组 c. 卡里街土组

(29) 昌宁山原中层山原红壤、山地黄棕壤-黄泥田土羣

- (30) 鎮康喀斯特中山紅色石灰土中层褐色砖紅壤化紅壤-紅泥田土羣
- (31) 大雪山高山山地黃壤土羣
- (32) 彎甸中山峽谷中层砖紅壤化紅壤-浮泥田土羣

热 带

西部亚地区

V. 滇南砖紅壤性土地带

J. 滇东南中山峽谷黄色砖紅壤性土、山地黃壤土区

- (33) 天宝中山峽谷中层山地砖紅壤性紅壤潛育化黃壤土羣
 - a. 天宝土組 b. 馬关土組 c. 老君山土組
- (34) 河口中山丘陵中层黄色砖紅壤性土潛育化山地黃壤土羣
 - a. 河口土組 b. 屏边土組
- (35) 勐拉低山盆地厚层黄色砖紅壤性土潛育化山地黃壤-油砂田土羣
 - a. 金平土組 b. 勐拉土組
- (36) 綠春中山低谷中层砖紅壤性紅壤及山地黃壤土羣
 - a. 綠春土組 b. 江城土組

K. 滇南中山寬谷盆地紅色砖紅壤性土、山地砖紅壤性紅壤-油砂板田土区

- (37) 易武喀斯特中山薄层砖紅壤化紅壤淋溶紅色石灰土土羣
 - a. 勐旺土組 b. 易武土組
- (38) 勐腊喀斯特中山盆地厚层黄色砖紅壤性土-紫油砂田土羣
 - a. 勐仑土組 b. 勐腊土組 c. 尙勇土組
- (39) 景洪寬谷盆地厚层紅色砖紅壤性土、热带草甸土-油砂板田土羣
 - a. 橄欖坝土組 b. 大勐龙土組
- (40) 普文中山中层山地砖紅壤性紅壤-紫浮泥田土羣
 - a. 普文土組 b. 小勐养土組 c. 勐往土組
- (41) 勐海盆地厚层山地砖紅壤性紅壤、山地黃壤-浮泥田土羣
 - a. 勐遮土組 b. 打洛土組 c. 南糯山土組
- (42) 孟連中山丘陵中层砖紅壤化紅壤土羣

L. 滇西南中山丘陵盆地山地砖紅壤性紅壤、紅色砖紅壤性土-油砂板田土区

- (43) 孟定喀斯特中山寬谷厚层紅色砖紅壤性土-浮泥田土羣
 - a. 孟定土組 b. 班洪土組 c. 勐潤土組 d. 南伞土組
- (44) 滄源中山丘陵中层砖紅壤化紅壤-紅泥田土羣
 - a. 滄源土組 b. 岩帅土組 c. 瀾滄土組
- (45) 西盟中山中层山原紅壤土羣
- (46) 耿馬山原盆地中层砖紅壤化紅壤土羣
 - a. 勐省土組 b. 勐撒土組
- (47) 芒市中山寬谷盆地厚层山地砖紅壤性紅壤-浮泥田土羣
 - a. 遮放土組 b. 弄島土組 c. 勐板土組
- (48) 隴川中山盆地厚层砖紅壤化紅壤、中层山原紅壤土羣
 - a. 隴川土組 b. 邦瓦土組
- (49) 蓮山寬谷山地砖紅壤性紅壤-浮泥田土羣
 - a. 蓮山土組 b. 蚌西土組

分 論

亞 熱 帶

本带位于云貴高原中部,属于云貴高原主体部分,約在北緯 $22^{\circ}30'$ — $27^{\circ}N$, 东經 $97^{\circ}30'$ — $109^{\circ}25'E$ 之間,东与华南的亞热带地区毗邻,西与横断山脉相連,平均海拔 1,000—1,500 米。

亞热带地区的生物气候特点是,冬暖夏涼、春秋季节不甚明显,年均温 $14-19^{\circ}C$, 最冷月平均温度 $4-12^{\circ}C$, 绝对最低温度低于 $0^{\circ}C$, $\geq 10^{\circ}C$ 的积温 $4,500-7,000^{\circ}C$, 无霜期 250—300 天,年降雨量 1,000—1,200 毫米,植被以常綠闊叶林为主,其中尚夹杂有針闊叶混交林(針叶树种为云南松及馬尾松,闊叶树为櫟属)。值得提出的是,由于本区受云貴高原抬升及季风影响,因而使得同一地带东西地区的生物气候条件产生明显差异,全区属中华南森林土壤地区,其东部貴州高原属亞热带东部亞地区的一部分,冬有低温,夏季炎热,但干湿季不甚明显。西部云南高原則属西部亞地区,温差大,干湿季节明显,四季无显著分化。由于上述自然条件的綜合影响,本地带的土壤发育也具有东西分异的特点:东部亞地区以黃壤及紅黃壤为主,西部亞地区則以典型的亞热带山原紅壤为主。在生产利用上为稻麦兩熟,南部水稻甚可一年兩熟。整个地带属云貴高原粮食作物栽培中心,亦为亞热带經濟作物及林木,如茶叶、油茶、油桐等的发展基地。

东 部 亞 地 区

本地区在全国区划中属华中和华南森林土壤地区的一部分,所占面积不大,共包括二个地带:即黔中山原黃壤地带及黔南砖紅壤化紅壤地带。

I. 黔中山原黃壤地带

本地带范围东起榕江,西至北盘江河谷,中部及南部为貴州高原主体。約在北緯 $24^{\circ}38'$ — $26^{\circ}06'$; 东經 $104^{\circ}30'$ — 109° 之間。全部地区包括黔东南苗族侗族自治州的榕江。黔南布依族苗族自治州的三都、独山、罗甸、望謨等县的北部和安顺专区的安顺、兴仁、兴义、鎮宁、安顺等县部分地区。

本区为我国典型的黃壤地带,年平均气温 $14-17^{\circ}C$, 最冷月均温 $5-7^{\circ}C$, 最热月均温一般在 $25-37^{\circ}C$ 之間; $\geq 10^{\circ}C$ 积温 $4,000-4,500^{\circ}C$; 作物生长期 250—300 天。概括而言,本地带气候的主要特点是,温暖,湿润(湿润度 >1); 相对湿度 80% 以上; 冬无严寒,夏无酷热,雨量較小而分布均匀(年雨量在 1,000 毫米以上),日照少(一般在 1,200—1,300 小时)而云雾多。从地形条件看来,总的趋势是:西北高而东南低,海拔相差达 1,500—2,000 米,中部达 1,200—1,400 米,南部在海拔 200—1,000 米之間。高原地区为石灰岩喀斯特丘陵盆地,其相对高差为 150—200 米左右。地带性植被为常綠闊叶林,主要树种有石櫟、青崗。落叶树种以枫香、麻櫟、白櫟、榿櫟等。此外,針叶树分布較广,以馬尾松为主。由于人为破坏影响,植被多为灌木草地。

本地带主要土壤为黃壤和石灰土,而东部及南部地区尚有小面积的山地紅黃壤。随

着經度从西向东的变化,土壤的分布順序为:紅壤-紅黃壤-黃壤。至于土壤的垂直分布不甚复杂,均与水平分布和“相性”分布規律发生着紧密的联系。

黃壤多分布于海拔 800 米以上的山地或高原面上,生物气候的特点是云雾多,日照少,相对湿度大(80% 以上),每年均出現霜雪。目前殘存的原生植被极少,多为次生灌木草地。这类土壤过去与华中地区山地黃壤在分类上属同一土类,但按整个贵州高原的土壤生物气候特点与土壤生产力看来,它与一般地区的黃壤有着很大差别。前者处于山原地带,具有亚热带高原型湿润温凉气候,土层深厚,剖面各层水分含量较为均一,农业利用以粮食为主;而后者发育在海洋性湿润气候条件下,并深受地区性和山地条件影响,土层較薄,土壤剖面各层水分分布不均,土壤淋溶作用強烈,具有潛育化的特征。在农业利用上以发展經濟林为主,一般均不作粮食基地。此外,按土壤化学特性与同地带相同海拔高度的山地黃壤相比(如华中芦山),可明显看出:高原地区的黃壤,土壤酸度較山地黃壤为小(pH 5.5—6.0), C/N 較寬,土壤粘粒部分的硅鋁率,山原黃壤为 2.25—2.36,山地黃壤为 2.58—3.12。由些可見,山原黃壤发育程度較之山地黃壤为深。尤其值得提出的是,从土壤发生条件看来,山原黃壤的水湿条件甚为丰富,干湿变化不甚明显,这与水分分配不均,干湿季节明显的山地黃壤相比,在土壤发生特性上有下列差异:第一,发生层次明显,表层为棕灰色,心土为棕黄色;第二,机械淋溶較弱,全剖面質地均一,粘粒下移現象不如山地黃壤明显;第三,剖面一般潛育化現象不明显;第四,土层一般較山地黃壤厚(見表 3a 及 3b)。

表 3a 山原黃壤粘粒部分(<0.001 毫米)化学分析結果(地点:望谟北,海拔 1,380 米)

采样深度(厘米)	灼失量(%)	SiO ₂ (%)	Fe ₂ O ₃ (%)	Al ₂ O ₃ (%)	SiO ₂ /R ₂ O ₃	SiO ₂ /Al ₂ O ₃
0—10	16.01	39.22	9.96	28.51	1.90	2.33
25—35	17.45	39.54	9.11	29.68	1.88	2.25
50—80	16.94	37.88	8.48	27.17	1.97	2.36

分析者:袁仁保等。

表 3b 山原黃壤一般理化分析結果

采样深度(厘米)	有机质(%)	有机碳(%)	全氮(%)	C/N	pH(H ₂ O)	代換性酸(毫克当量/100克土)			粘粒(<0.001)
						总酸度	H ⁺	Al ⁺⁺⁺	
0—10	4.65	2.69	0.30	8.96	6.5	0.0476	0.0238	0.0238	9.0
25—35	2.60	1.51	0.18	8.38	5.8	5.4050	0.0952	5.3098	11.0
50—80	1.96	1.41	0.14	10.07	5.5	5.3550	0.0952	5.2598	13.0

分析者:袁仁保、卢祥佑等。

总之,根据上述情况我們认为本区山原黃壤应属于黃壤中的一个亚类,并与山地黃壤加以区分,这不但在理論上而且在生产上有着重要意义。

紅黃壤为本地带中的另一个土壤类型,分布于东部海拔 700 米以下的中山丘陵及南部 1,000 米以下地带。按其发生过程,紅黃壤应属紅壤与黃壤之間的过渡类型,并与黃壤分布有着垂直系列的联系。本类土壤的生物气候条件是年均温 16—17°C; ≥10°C 积温