

参加廣州會議

科學論文集

(云南西个自然区划)

中国科学院云南植物研究所

——1960. 7. 1——

〈論文目錄〉

- (1) 雲南七部自然區劃并論華時亞華時的劃分問題。
- (2) 滇南華時亞華時地區植被類型及植被區劃。
- (3) 雲南華時亞華時地區氣候區劃。
- (4) 雲南南部華時亞華時土壤區劃。
- (5) 雲南南部的地貌類型和地貌區劃。
- (6) 雲南華時亞華時地區土壤發生學分類問題的討論。
- (7) 關於西双版纳地區^區的土壤干旱問題。
- (8) 滇東地區柏膜土官條件的初步研究。
- (9) 滇東地區土壤水^分量變化與耕作關係。
- (10) 滇東州植被類型及植被區劃。
- (11) 文山州植被(摘要)。
- (12) 滇南思茅地區南部植被小區劃分及植被區劃。
- (13) 同安農場的茶樹栽培工作。
- (14) 以柏膜為主的同安農場茶樹作物面積比例關係的探討。
- (15) 雲南文山自治州地貌的初步研究。
- (16) 關於西双版纳地區柏膜的研究。
- (17) 本省自然地理環境與基層柏膜的關係。

(I) 云南南部的自然区划

並論熱帶和亞熱帶的劃分問題〈提要〉

(I) 區劃的目的和方法： 云南南部自然區劃的目的是為本區熱帶和亞熱帶生物資源的綜合開發利用提供科學依據，供省和中央有關生產部門的參考。故區劃只進行到三級，區域的命名也力求既具科學性，又有通俗性。茲將三級自然區域的名稱和劃分的主要指標，列表如下：

	相當於全國自然區劃的	劃分的主要指標
1. 地帶	地帶	熱量條件
2. 區	自然省	溼潤程度
3. 亞區	自然州	地質、地貌、較小氣候變化以及人類活動所引起的自然景觀的差異

區劃的方法主要應用地理相關法，並考慮到各自然區的開發利用的方向和問題。

(II) 自然地帶： 根據熱量的差異及其對橡膠種植上的意義，云南南部可分為三個自然地帶：

名稱	氣候特點	代表性植被	栽培植物	土壤	生產上意義	主要地區
熱帶北部地帶〈熱帶北部雨林、季帶性雨林、季雨林、磚紅壤性土地帶〉	年平均溫度 21-22℃ 以上，最冷月 14-15℃ 以上，極端最低溫度 > 2-4℃， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 積溫 > 7500-8000℃ 全年無霜	熱帶北部雨林和季帶性雨林，有龍眼、番、坡壘、勒麻木、八寶樹等	椰子、檳榔	磚紅壤性土，富鈣地，作用較強，PH 值較低，微生物活動強烈。	可種橡膠、胡椒、油棕、可、不須考慮防寒問題	河口、天保、李仙江、勐臘、景洪、孟定。

名称	气候特点	代表性植被	栽培植物	土壤	生产上	主要地区
半热带 (半热带 雨林季 性混交林 砖红壤性 红壤地 带)	年平均温度 $19-20^{\circ}\text{C}$ 最冷 月 12°C 左右, 植 物最低温度 $>$ 0°C , 积温 6500 -7000°C , 每年 有轻霜	半热带季性混 交林, 上层以壳斗科 为主, 混生有许多 热带树种, 但无 热带典型 热带雨林种类, 其 木藤本和附生植 物近于热带季 雨林。	芒果、大 眼、香蕉 半柚子果 无椰子、 棕榈、 冬、春生 长不良	砖红 壤性 红壤	可种橡 脂, 但须 考虑防 寒问题。 咖啡、 柚木等 亦可发 展。	盈江 芒市 遮放 孟海 景文 江城 富宁
亚热带 山原地带 (亚热带 山原 林性、 红壤地 带)	(1) $1100-1600$ 米间, 年平均温度 $17-18^{\circ}\text{C}$ 最冷月 10°C 左右, 积温约 $4500-5000^{\circ}\text{C}$ (2) $1000-1100$ 米间, 年平均 一月 $< 10^{\circ}\text{C}$, 积温 $4500-5000^{\circ}\text{C}$	(1) 常绿阔叶林, 林 下尚有若干热带树 种和藤本。 (2) 常绿阔叶林, 已具热带植物	荔枝、 板栗、 桃、梨、 冬、春生 长良好	山红 壤 (2) 黄 壤	可发展 八角、木 薯、茶叶 三七等。 较低地方 (1100-1300米) 可种咖啡、 亦可种 橡胶。	大部地区

(四) 关于自然区划的若干问题

地带性概念包括三个组成

部份, 即纬度地带性、高度地带性(垂直地带性)和经度地带性。云南南部是一个山原, 自然景观的变化主要受地形和海拔高度的控制, 但在区划时, 必须同时考虑到上述三种地带性规律。

(1) 纬度地带性

半热带是热带与亚热带间的一个过渡地带,

大致相当于汉文良的“半热带”。云南南部占有广大面积, 它的形成是受纬度地带性(大瑞丽与卡孟养的比较)和高度地带性(普文与卡孟养的比较)的综合影响, 也与地理位置有关(以实宁冬季

受寒潮影响，温度较低）云南的半热带地区将为发展橡胶的重要基地，其自然景观和经济意义均与亚热带地区很不相同，故有必要把它从亚热带中划出，称为半热带。

区域的大气环境特征也是纬度地带性的内容之一。本区冬季主要在热带大陆气团的控制下，天气晴朗，日照丰富，冬季气温较高，这些均有利于植物的生长，故在滇南，橡胶所需的积温指标可相应降低，许多事实证明在积温 6500°C 或不足 6500°C 的地方，橡胶仍基本上可以生长。从这一角度来看，纬度地带特征对滇南半热带的划分，具有特别重要的意义。

另一方面，“纬度地带决定着山地的垂直地带性的系统”，滇南位于热带和半热带，山原上的生物气候条件虽大体与水平地带中的中热带（如湖南、江西）相似，但与后者并不完全相同。最突出的差异是冬季较暖，海拔 1633 米的保山和 1464 米的临沧，一月平均温度尚有 3.4°C 和 10.5°C ，而夏季稍凉，年温度变化幅度较小，故许多喜暖而不耐重霜的热带和亚热带作物，如咖啡、八角、木薑子、三七等，在湖南江西等省不易生长，但在滇南山原均可种植。滇八角在景东无量山分佈到海拔 2600 米，昆明西山太华寺（2500 米）人工栽培的滇八角也生长良好。这样，就使滇南山原具有一种高于热带和亚热带生物气候。

（2）垂直地带性 在云南南部，垂直地带性比较明显，但各地由于不同的环境条件，垂直地带谱的结构也有差异。从南向北，因热量的逐级减少，自然现象分佈的上限也有逐渐降低之势。例如，

砖红壤性红壤在勐海分佈到1200米，至德宏西南部降低为350

—1000米，临沧者巨含为镇原风庆湿性常绿株林黄壤巨和临沧耿马

常绿株林黄壤巨，主要是由于高度不同而引起水热条件的不同。

(前者海拔1600米以上，后者海拔1500米以下)高黎贡山海拔

3000米以上为棕壤，而镇原大日山则3500米以上始出现棕壤。

高黎贡山的东坡和西坡，水热条件差异较大，垂直地带谱的结构

也有显著的不同。故滇南的垂直地带谱是复杂的，不能普遍地用某

一高度来划含某一自然地带，例如在马关和西畴南部，亚热带上限

约为1100米，在马关东部则为800—850米，因此，橡胶基本宜

林地的上限在各地也是很不相同的。

(3) 经度地带性 在云南南部，各地湿润程度的变化是复杂的

的。由于湿润程度的不同，在一个自然地带中常明显地可以分出一

些相区，例如统辖的亚热带地区就可分出西部大盈江、龙川江季

性混交林——砖红壤性红壤巨和东部怒江、格柯河稀疏季木林——红

褐色土巨。在亚热带山地中，显然可以划出开远蒙自干热盆地

巨。

(4) 地形的影响 云南南部的大地形轮廓对自然景观的分佈

有显著影响，特别是红河、澜沧江、怒江等大河，河谷深切，热带

和亚热带景观随河谷深入很远，例如在红河河谷，热带景观深入到

离河口约300公里的元江以上，在澜沧江河谷，亚热带河谷季雨林

分佈直到北纬 $24^{\circ}30'$ 的无量山西侧，因此，自然地带的界线不能

简单平直，而应随河谷弯曲，以真实地反映本区高山峡谷影响的特

(IV) 自然区域： 海

茲將云南南部的自然区域列表如下：

I. 热带 (热带雨林、季节性雨林、季雨林 — 砖红壤性土壤)

I₁ 河口金平湿润低谷中山区

I₂ 西双版纳半湿润盆地低山区

I_{2A} 勐海勐腊局部喀斯特化中山河谷盆地要区

I_{2B} 澜沧江河谷盆地要区

I₃ 孟定湿润宽谷中山区

I₄ 元江干燥峡谷区

II. 亚热带 (亚热带雨林、季雨林 — 砖红壤性红壤土)

II₁ 德宏西南部半湿润宽谷盆地中山区

II_{1A} 瑞丽盈江要区

II_{1B} 芒市陇川要区

II₂ 怒江干热峡谷区

II₃ 勐海普文半湿润盆地中山区

II_{3A} 澜沧西盟要区

II_{3B} 勐海要区

II_{3C} 澜沧江谷地要区

II_{3D} 普文大渡海要区

II_{3E} 易武喀斯特中山要区

II₄ 江城湿润宽谷中山区

II 5 西畴马关南部低谷中山区

II 6 富宁半湿润丘陵低山区

II 6A 富宁东部亚区

II 6B 富宁西部亚区

III. 亚热带 (亚热带山麓常绿稀林 — 红壤黄壤地带)

III 1 高黎贡山湿润高山峡谷区

III 2 腾冲龙陵湿润盆地山麓区

III 2A 腾冲亚区

III 2B 龙陵亚区

III 3 保山半湿润盆地山麓区

III 4 镇康凤庆半湿润盆地高山中山区

III 4A 镇康大雪山亚区

III 4B 凤庆亚区

III 5 临沧半湿润盆地中山区

III 5A 耿马沧沅亚区

III 5B 临沧亚区

III 6 景东半湿润低谷中山区

III 7 思茅半湿润盆地中山区

III 8 哀牢山半湿润高山中山区

III 9 开远蒙自干热盆地

III 10 个旧邱北喀斯特山麓区

III 10A 个旧石山亚区

III_{10B} 邱北弥勒石山要区

III_{10C} 康南石山土山要区

IV₁₁ 文山西畴喀斯特山丘要区

IV_{11A} 西部要区

IV_{11B} 东部要区

(2) 滇南热带亚热带地区植被类型及植被区划(摘要)

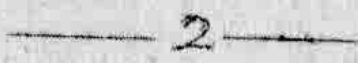
滇南热带亚热带地区包括文山、红河、西双版纳、临沧、德宏等五个自治州及思茅地区，位居东经 $106^{\circ}15'$ — $97^{\circ}35'$ ，北纬 $21^{\circ}50'$ — $25^{\circ}55'$ ，全区北部为云南高原南部边缘，南部则为高原向西南、向南、向东南倾斜的坡脚，^{地势}起伏大，地形变化多，高山峡谷，低山区陵，盆地相互交错。因此在西南及东南季风影响下，即有多种多样局部环境出现，反映在植被的分布，则自南而北并跨了热带、准热带、南亚热带，中亚热带等四个以水平地域为准的水平植被带，夏季凉爽，冬季温暖，就更增添了全区各带植被类型彼此交错。各带内又具有多种多样的植被垂直系列。

全区各地降水受高山阻挡^{峡谷影响}，以及地势高低而各异，使得本区植被在季风气候影响下，而因干季长短，降水量降水方式而向干湿二方向差异。

全区植被区系成份丰富，特别是南部和东南部具有若干典型东南亚热带区系，热带性很强，孑遗历史古老，残遗植被区系丰富，而加强了热带性植被的丰富程度。

综合全区热带，准热带，亚热带植被类型及其水平与垂直系列，见以下示意图式(附图)，须要指出，服务于以垦殖为主，以橡胶为纲的热带亚热带生物资源综合利用，因此所列者以复盖植被类型为主，但又同时反映了现有分布面积较广的次生植被类型，类型之确定，均以其性质及分布能反映地带的综合自然条件

为依据。



上述类型确定之依据，同样亦是植被区划的主要依据，并结合全区各地植被分佈及组合情况，对照个体林候性植物和经济作物之分佈及生长情况，并考虑气候，海拔，地形，土壤等条件。

符合於热带经济作物之安排布局，本区植被区划之方式为：①一级以热力带为主，划分植被带；②二级以水湿条件为主，划分植被区；③三级以主要植被类型及其组合，划分植被小区。

下面提出各带划分及其特点，并提出利用方向，三级区划单位暂略。

I. 滇南山间盆地热带雨林，季节性雨林，季雨林植被带。

东南部河口，金平一带，有赤道热带雨林北方皮实类型分佈，其它广大地区，均为季节性雨林及季雨林分佈。全区水热条件丰沛，地形较平缓，是热带特种经济作物发展之优良基地。850—900米以下，为甲种作物之宜林地，自此至1000米，为基本宜林地，1000—1200米为一般宜林地。1200—1500米为乙种作物宜林地。1500米以上，可大力发展丙种作物。在500米以下，尚可发展热带性强之可可，胡椒等。

II. 半湿润宽谷盆地中山半热带雨林，季节性混交林植被带。

位於上带之北缘，海拔较高，纬度亦较北，故水热条件较差，植被表现以热带性质为主，又带有若干南亚热带性质。其中可以1000米为界，以下者热带性强，以上者则更偏向於南亚热带植被类型性质。

甲，乙，丙，种作物宜林地界限基本同上一带之规定。但全地

在800米以下者，植胶須注意防旱，防風，800米以上者更須注意，
竟防寒。于季較長，是本世特点，故可同时發展橡膠及香蕉，椰子
等香料作物。于热河谷地区，1100米以下仍以甲种作物为主，并可
利用零碎空地，發展香蕉植物。1100—1500米除發展乙种作物外，
尚可結合紫胶。

Ⅲ. 南亞熱带山民常綠森林植被世：

本世中，平地地域一般均在1450—1500米以上，为高海拔盆
地，中山相向，高黎貢山，怒山，云岭等山脉南部，南北走向，分
佈於本世西北部。无量山，哀牢山分佈於本世中部。因而地形变化
较大，水热条件相差较大。本世基本上仍以两种作物为主，大力發展
木本香料植物。在1450—1900为两种作物宜林地。1900—2200
为两种基本宜林地。在此范围内，同时發展胡椒，油桐，油茶。本
世中偏湿性常綠森林中，樟科植物丰富，可作为發展香蕉，香料之
原料。2200米以上，基本上仍以用材为主。

上述三世中有的石灰岩植被存在，石灰岩地区之利用，可視对
土地影响之深浅厚度，作物之需要等等为依据进行考虑。一般在暫
不宜於种植，甲，乙，丙种作物之处，若岩石裸露成明显之喀斯
特地形者，在坡度较大处可种姜，攀援或种植紫胶寄主树的假
紫胶。坡度较小之处，可种植棉花。

云南热带亚热带地区气候区划

本区位于云南高原南部，介于北纬 21° — 26° 之间，所以依纬度而言，本区应属于热带亚热带过渡地带。但由于地形的差异，各地地方气候极复杂，有十里不同天之说，在南部、东南部海拔较低的地区，基本上属于热带季风气候，随着海拔高度的升高，渐向亚热带气候过渡。

影响本区气候的气团有四：11—4月由于在西方干暖气流的控制下，天气晴朗少云，日照多，气温高，温差大，湿度小，这是形成之南干季的根本原因；在5—10月里由于受到东南和西南暖湿气流的影响，雨量、雨日、云量、湿度增多，温度日较差减少，最高气温相应的降低，这是本区湿季形成的根本原因；此外，北方干冷气团的南下，影响到本区冬季的霜冻和降雪的天气的形成。

(1) 热量状况：由于本区跨纬度不大，所以南北地区的热量状况的差异来得大而显著。总的看来南部及东南部海拔较低的地区各地热量条件比较优越，足够热带作物的生长和安全越冬。这些地区一般年均温在 19° — 25°C ，最冷月气温在 15°C 以上，绝对最低温大部份在 3°C 以上，终年无霜冻，大于 22°C 月平均气温在六月以上， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的活动积温在7500—8000 $^{\circ}\text{C}$ 之间，日照时数1700—2000小时，平均每天4—5小时以上。在北部及西北部海拔较高的地区和各地热量条件较差，有轻霜及结冰现象出现，对于热带作物的生长威胁很大，热作的物候期延长，生长速度减缓，树型矮小，而且还有不同程度的寒害。这些地

区年平均温度在 20°C 以下，最冷月平均气温在 10°C 左右，绝对最低温在 0°C 左右，也有在 0°C 以下的。为 10°C 的活跃积温在 6500—7500 $^{\circ}\text{C}$ 之间。

(2) 水分状况： 全年降水量一般在 1000—1300 毫米，东南部及西南部较多，中北部与河谷地带较少，为怒江、澜沧江、元江等地，降水量在 900—1200 毫米，元江则少达 700 毫米。降水的年分布由于季风的影响，有明显的干湿季，5—10 月为雨季，降水充沛，相当于全年降水量的 80%，以 6—8 月尤为集中，最多月降水量可达 300—400 毫米以上，空气的相对湿度约在 85% 以上；11—4 月为干季，降水量极少，只有全年降水的 10—20%，相对湿度在 65—80%，其中以 3—4 月最为干旱，作物必须抗旱。另外，干季中的特点是常有浓雾及露，相对地缓和了干旱现象的加剧。

另外，本区气候特点还有日温差较大、台风及寒潮的影响很少，这样在发展橡胶与热带作物就具备了我国各垦区所没有的优越自然条件，所以本区将成为我国橡胶事业的极重要基地。

發展熱帶經濟作物為目的，根據各地的溫度條件（包括平均溫度、最冷月平均溫度、絕對最低溫度、積溫等）和水文條件（濕度、降水量）、海拔高度和植被條件，並結合調查訪^問，劃分雲南南部為以下氣候區：

1. 熱帶濕潤氣候區 分佈在紅河、文山等、臨滄、德宏等州 800 公尺以下地區。年平均氣溫大於 21°C ，最冷月平均氣溫 $\geq 15^{\circ}\text{C}$ 。絕對最低氣溫 $> 3^{\circ}\text{C}$ ，大於 10°C 積溫在 7500°C 以上。氣溫 20°C 達 6—7 個月，夏長 6—7 個月。沒有冬天、沒有霜雪。降水丰富，年降水量 1600—2000 毫米。干湿季明显。干季 11—4 月，降水量极少，佔全年的 20%。但干季多大雾。湿季 5—10 月，降水集中，佔全年之 80% 以上。降水小於或等於自由水面的蒸發量。但实际的土壤蒸發量小於降水量。年平均相对湿度 85% 左右。熱帶作物椰子、油棕、蕉麻、檳榔、桐膠等，能很好生長。植被主要为熱帶雨林和季雨林。

2. 熱帶干燥氣候區 紅河中上游，海拔 800 公尺以下地區。熱力条件较好。年平均溫 $> 22.2^{\circ}\text{C}$ 最冷月平均氣溫 $> 15^{\circ}\text{C}$ ，絕對最低溫 4°C 左右。夏長近 8 個月。 10°C 以上積溫在 $7500—8000^{\circ}\text{C}$ 。干湿季分明。年降水量 750 毫米左右。自由水面的蒸發量为三倍以上。实际土壤蒸發量也遠大於降水量。平均相对湿度約 65%。干季无雾，作物在干季停止生長。試種^{桐膠}在最熱時有破皮流膠的現象。植被为熱帶稀樹草原。

3. 准熱帶氣候區 即熱帶与熱帶之間的過渡區。海拔生

800—1000公尺之間。年平均气温 20°C 左右。最冷月平均气温 $>12^{\circ}\text{C}$ 。绝对最低气温 0°C 左右。大于 10°C 积温在6500—7500 $^{\circ}\text{C}$ 之間。夏长5—6个月。降水量1200毫米左右。干季多雾，自由水蒸发量大于降水量。但实际土壤蒸发量可小于降水量。年平均相对湿度80%左右。能耐较^低温的咖啡、樟脑、香蕉、菠萝、木瓜、香茅、剑麻、番木瓜、芒果等，能正常生长。其过渡性反映在植被方面的是，准热带季节性混交林。

4. 南亚热带气候区 本区海拔在1000—1800公尺左右。年平均气温 $17^{\circ}-19^{\circ}\text{C}$ 。夏长约四个。最冷月平均气温 10°C 左右。绝对最低温在 $0^{\circ}-1^{\circ}\text{C}$ ，有轻霜，和结冰现象，个别地区有降雪。大于 10°C 积温5000—6500 $^{\circ}\text{C}$ 左右。年降水量1200—1400毫米。自由水蒸发量约相当于降水量的两倍。年平均相对湿度75%。植被主要为常绿森林、针阔叶混交林和针叶林。香蕉、咖啡、芒果等生长较差。并且物候期延迟。本区除下能利用植胶，和种植咖啡等作物外，大部地区只能利用来发展茶叶等对温湿条件要求不太严格的亚热带经济作物。

5. 暖温带气候区 海拔800公尺以上地区。估计年平均气温在 17°C 以下。最冷月平均气温 $<10^{\circ}\text{C}$ ，有^{重霜}结冰降雪现象。夏凉冬冷。适宜种植小麦等作物。发展双季稻欠温度条件。年降水量约有1500毫米。相对湿度70—75%。