

160

植物生態學與地植物學資料叢刊

第 8 號

廣西龍津西南部及其鄰近 地區的植物羣落

科 學 出 版 社

150

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

1964

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

1964

植物生態學與地植物學資料叢刊

第 8 號

廣西龍津西南部及其鄰近 地區的植物羣落

執筆者：李世英

調查者：陳立卿 李世英 王文采

王獻溥 閻振龍 趙世祥

趙機濬 王文中 王金亭

(中國科學院植物研究所)

科 學 出 版 社

1956 年 4 月

內 容 提 要

本書是中國科學院植物研究所在 1953 年選派調查隊在廣西一帶調查植物資源的一部分資料,加以整理與分析之後所寫的研究報告。其內容是介紹廣西龍津縣西南部及其附近地區的植物羣落與植物被覆的情況。

此書可供作研究和開發熱帶與亞熱帶區域的植物資源的參考資料。

廣西龍津西南部及其鄰近 地區的植物羣落

執筆者 李 世 英

出版者 科 學 出 版 社

北京東皇城根甲 42 號

北京市書刊出版業營業許可證出字第 061 號

印刷者 上海中科藝文聯合印刷廠

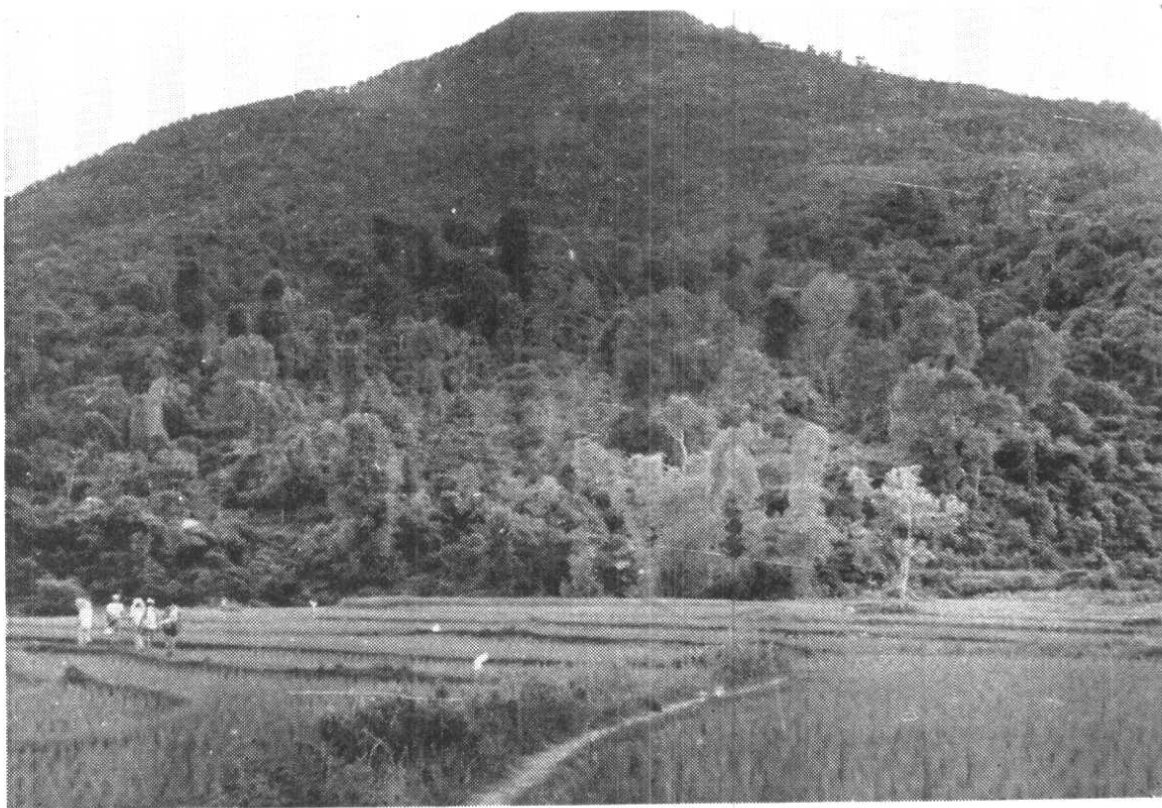
總經售 新 華 書 店

1956 年 4 月第 一 版 書號: 0437 字數: 29,000

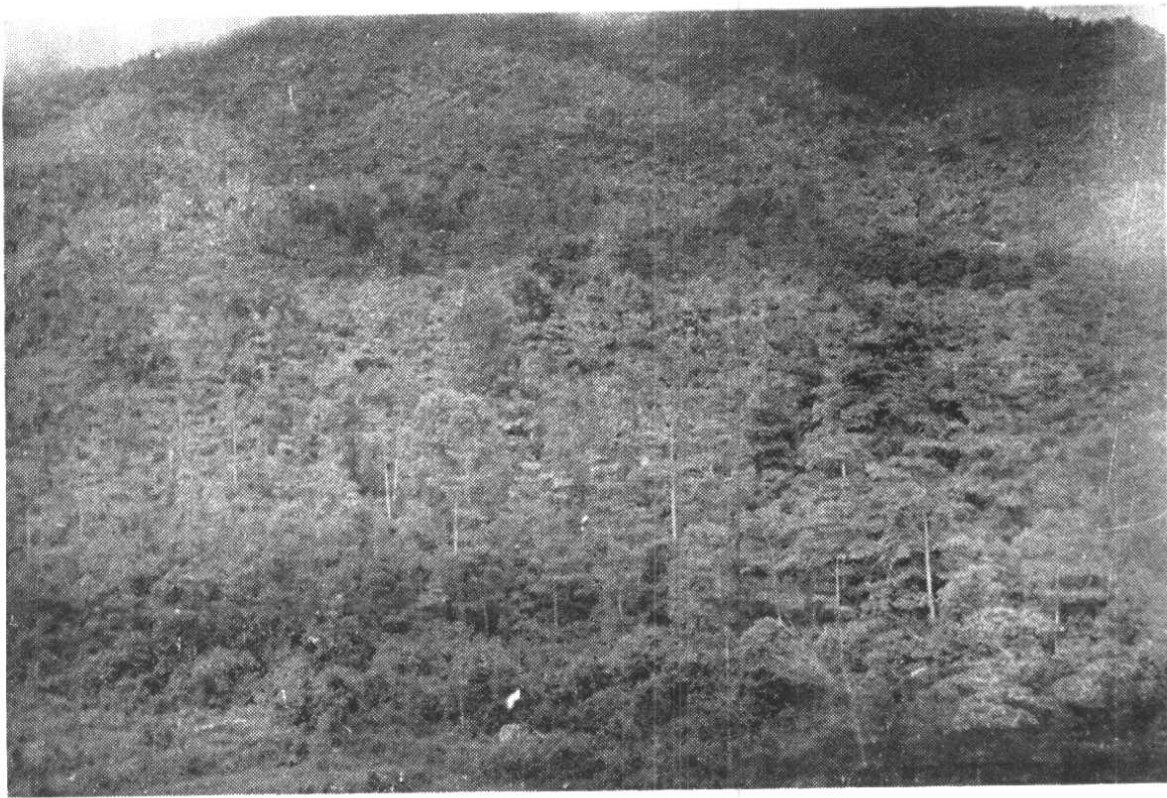
1956 年 4 月第一次印刷 開本: 787×1092 1/25

(滬) 0001-4,435 印張: 1 3/5 插頁: 3

定價: (10) 0.34 元



1. 山麓溪溝的森林,具有層層疊疊的林冠層。



2. 大青山的茂密的季雨林,山的上部是常綠闊葉林。



3. 季雨林的下面有高大的東方烏毛蕨和攀援的藤本植物的生長。



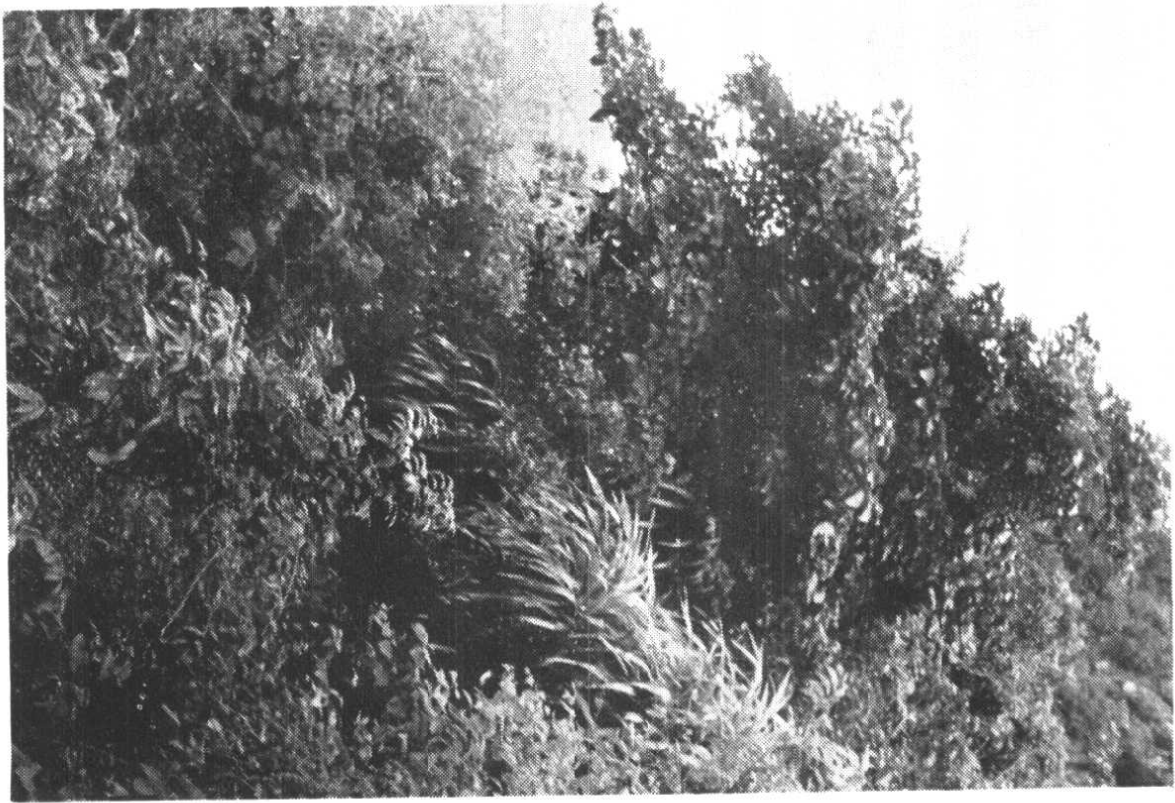
4. 八角林下面的種子植物和蕨類植物, 生長都很茂盛。



5. 大青山常綠闊葉林的林內情況,圖示胸徑約 60 厘米的紅椎 (*Cactanopsis hystrix*) 和苦竹生長的情形。



6. 石灰岩尖山上植物分佈的情形,一部分生長在壁立的岩石的縫隙裏,一部分生長在山麓的岩堆上。



7. 生長在石灰岩峭壁上的櫨木。



8. 石灰岩山上的藤本植物糾葛不清。

目 錄

一. 調查區自然條件·····	1
二. 高山區的植物羣落·····	3
(一) 藤本、喬木羣落·····	4
(二) 楓香、荷木、東方烏毛蕨羣落·····	6
(三) 八角、紅背娘、鐵芒箕羣落·····	10
(四) 紅錐、苦竹、山薑羣落·····	13
(五) 白茅草、鴨嘴草羣落·····	16
(六) 杉木林·····	19
三. 丘陵區的植物羣落·····	21
(七) 桃金娘、鐵芒箕羣落·····	21
四. 石灰岩尖山區的植物羣落·····	24
(八) 櫟木、山指甲羣落·····	25
五. 植物羣落與生態因素的關係·····	30
(九) 植物羣落分佈與地形因素的關係·····	30
(十) 植物羣落分佈與土壤因素的關係·····	32
(十一) 植物羣落的發展與生態環境的關係·····	32
參考文獻·····	35

廣西龍津西南部及其鄰近 地區的植物羣落*

廣西省西南部，在氣候上屬於我國亞熱帶區域，植物非常豐富。加以全區多山，更加深了植被的複雜性。1953年7月到8月間，科學院植物研究所調查隊在這個地區的龍津縣上降鄉和大青山、及寧明縣的憑祥一帶，作了植物羣落的初步調查。在工作進行中，對於不同羣落類型的生態環境，曾作過臨時性的小氣候觀測，并記載土壤的性態。但是由於時間匆促，對於植物羣落的成分沒有作詳細的分析研究，所以各種羣落的名稱只是暫時擬定的，以後經深入研究，當再加以更正。

一. 調查區自然條件

廣西省龍津縣約佔北緯 $22^{\circ}22'$ 、東經 $106^{\circ}45'$ ，位於廣西省的西南部。全區多屬山地，有高山、丘陵和石灰岩尖山。高山拔海 950 米，相對高 750 米，都屬於十萬大山山系^[1]，綿亘在廣西省和越南交界處；山的走向，初由東偏北及西偏南的方向，逐漸轉為東西方向。組成的岩石，除憑祥東的伏波山由花崗岩組成外，其餘的山的底部多由三疊紀灰岩、及平而關係的頁岩等構成；山的中部都是由白堊紀的流紋岩及玄武岩層所組成，而頂部的岩石多為白堊紀的凝灰岩、紅色

* 本文是在侯學煜先生指導之下寫成的。又承錢崇澍所長、吳徵鎰副所長對全文提出修正意見，吳徵鎰副所長對文內植物名字並作了校正。植物標本是由張肇鰲、吳徵鎰、胡先驌、秦仁昌、汪發纘、唐進、陳立卿、傅書遐、劉瑛、王文采、湯彥承諸先生鑑定。土壤分析工作主要是由趙機聲、馮瑞清、王金亭三同志擔任。野外工作除上列諸調查人外，又承廣西省農林廳派龐子齊、賀愷聖二同志參加。筆者對於以上諸同志的熱情協助，謹誌謝忱。

砂岩及頁岩等；所以山形平圓。丘陵山區的海拔在 200—400 米之間，相對高度 100 米，它的基石以泥頁、頁岩、砂岩為主；此類小山的頂部，還有紅色粘土及鬆砂岩層。石灰岩尖山區，在區內分佈很廣，拔海在 200—400 米之間，相對高 50—200 米。主要由石炭紀和二疊紀的石灰岩組成。大部分岩層平坦，而且很多與層面直交的節理，所以岩塊崩離，就成為各種崎嶇、峻削的喀斯特(Karst)山形。石灰岩尖山中的山谷，沒有成槽形的，形狀極不規則，谷底平坦而寬闊，成陷落的樣子，所以四圍懸崖壁立。

本區是高溫、多雨，屬於熱帶氣候區域。根據海拔 266.1 米的龍津氣象記錄^[2]，年平均溫度是 22.9°C 。月平均最高溫在 7、8 兩月都達到 33.0°C ；月平均最低溫在 1 月為 10.8°C 。月平均溫度在 20°C 以上的有 8 個月，夏季是漫長的。所以能繁生熱帶瓜果，如荔枝、龍眼、木菠蘿、香蕉、芒果、木瓜等，和熱帶經濟植物如咖啡、金雞納藤、木棉等都有栽培和野生的。冬季溫度當寒潮南下，短時期內也可以大大地降低，龍津絕對最低溫度在 1 月可達 0.0°C ，間或可見薄霜。水稻一年有二季收成。寒流來臨或降霜時也可以凍壞紅薯、木瓜和香蕉的葉子。龍津年雨量很豐沛達 1320.6 毫米，但分配不均。5—9 月為多雨時期，在此期間雨量佔年雨量的 80% 以上。其中 6、7、8 三個月最多，每月都超出 200 毫米。10—4 月雨量顯著減少，除 10 月和 4 月都超過 50 毫米外，其餘 11、12、1、2、3 各月都低於 50 毫米。而且這 7 個少雨月份的雨量總和，也僅抵得上三個多雨月中一個月的雨量。在這種雨量分佈不均、雨季和旱季交替的氣候的影響下，植被上就反映為季風雨林羣落的分佈。這一帶天氣情況：陰天 187.9 天，曇天 110.5 天，晴天祇 61.8 天，雲量經常是很高的。因此各月空氣的相對濕度都很高，冬季也因高空有北上比較濕熱的氣流調節，所以全年相對濕度的季節變化不很顯著。除冬季各月略低在 78% 外，其餘各月都超過 80%。龍津冬半年盛行北風和西北風，夏半年以南風和西南風為主。各月平均風速都很小。夏秋時候，由於氣流上升，時有驟雨，甚至發生冰雹。雨前發生狂風，風力很大，可以吹斷大樹，不過，

這樣大風的時間都很短促。

山地氣候，由於地形影響，發生局部的變化。大青山山頂部分，冬季可見薄雪；水稻一年一熟。山地雨量一般較平地豐富：例如 1953 年夏季，龍津縣城附近一帶的丘陵和台地，普遍發生乾旱現象，而大青山和上降一帶山地，不但毫無旱象，而且經常降雨；螞蝗山山頂就經常是細雨濛濛。由於這些原因，高山區的空氣濕度也自然高些。農民也說山地常年多霧，以霜降到清明間霧最大，上午 10 時還沒有消失；所以這個期間雖然是少雨期，但濕度還是很高的。所以高山上發育着常綠闊葉林。溪谷的局部氣候由於高溫、更潮濕，藤本植物非常發達。

由於基岩有酸性和基性、化學性質上截然不同的兩類岩石，和地形、局部氣候的變化，以及不同植被的影響，土壤類型在性態上也顯出很大的差別。可以分為性質完全不同的酸性土和鈣質土兩大類別。酸性土分佈於高山、丘陵地區。高山上部常綠闊葉林下為黃色森林土，山坡季風雨林下是山地黃紅壤，而植被受到嚴重破壞的丘陵地區廣泛地覆蓋着丘陵黃紅壤，溪谷發育着粗骨性土。這些土壤的成土母質包括凝灰岩、流紋岩、砂岩、頁岩和紅色粘土。全剖面無石灰性反應，pH 值均小於 6.0，多在 4.5—5.5 之間，富含可溶性鋁、錳元素；除黃色森林土富含有機質外，一般氮、磷和有機質都很貧乏。一般說來，土壤含水都很豐富，但因地形和植物被覆的不同而有差別。鈣質土祇分佈於石灰岩山區。成土母質是石灰岩。剖面呈中性到微鹼性反應，pH 值在 6.5—7.5 之間。含豐富的鈣、鎂和有機質，但鋁的含量則很貧乏。這類土壤結構良好，肥力高。其中黑色石灰岩土，零星分佈於石縫，或局部排水不良的處所。棕色石灰岩土，見於石灰岩山山脚。由於基岩有裂縫、漏水，土壤比較乾燥，多刺旱生喬林型的植物羣落，就發展起來。

二. 高山區的植物羣落

調查區由於地貌的不同，引起了生態環境的巨大差異，植被類型

也就顯示出它的複雜性。所以本區的植被類型可按地形分爲：高山區的植物羣落、丘陵區的植物羣落、和石灰岩尖山區的植物羣落。

高山區植物羣落也因山頂、山腰、山麓的自然條件各不相同，反映出不同的羣落類型。拔海 600—950 米的山頂部，溫暖潮濕，具有富於有機質的黃色森林土，發育着常綠闊葉喬林型的紅錐、苦竹、山薑羣落，及由於砍伐森林而產生的白茅、鴨嘴草羣落，和種植的杉林。拔海 250—700 米的山腰地段的黃紅壤土，爲楓香、荷木、東方烏毛蕨羣落所佔據。而在山麓溪溝的濕熱條件下，就爲木質藤本植物所據有。

(一) 藤本、喬木羣落 (*Lianetum syluosum*)

在海拔 200—400 米的溪溝中，由於風力小、直射陽光的時期較短，空氣的濕度長年都是很高的。所以陰濕的條件就變成溪溝的特點。由於溪溝的坡度很陡(約在 20—30° 間)，雨季的時候，從山上匯集的雨水，急速地流過，把山上的石塊挾送下來，沿溝堆積着。土層很薄約 20 厘米上下，是一種濕潤、酸性反應、比較肥沃、粗骨性的灰棕色的細砂粘壤土。它的化學性質如表 1。

表 1 灰棕色粗骨性土的化學性質

採集地點	野外號	總號	土層深度 (厘米)	pH	有機質 %	醋酸鈉溶液提取的成分 (ppm)							
						Al	Mn	NO ₃ -N	P	K	SO ₄	Mg	Ca
螞蝗山 山谷	1339	1625	0—20	5.8	7.5	5.0	23.0	5.0	9.0	145.0	50.0	430.0	3000.0

由於土層薄，不能支持高大的喬木，所以溪溝中喬木種類是很簡單的，密度也非常低，優勢植物不明顯。常見的喬木種類有：楓香 (*Liquidambar fomesana*)、水東哥 (*Saurauja tristyla*)、野萍婆 (*Sterculia lanceolata*)、鴨脚木 (*Schefflera octophylla*)、楹樹 (*Albizzia chinensis*) 等。它們都是具有整齊的樹幹、分枝不繁雜的雨林型的喬木類型。在溪溝的出口、土層深厚的地方，也見具有板狀根的巨大的榕樹 (*Ficus*) 生長。溪溝的植物，過去普遍遭受砍伐，闢爲八角林地，也種過油桐。

後來放棄經營。目前還表現爲次生林的狀態。

溪溝植物裏的藤本植物，種類不複雜，但在數量上異常發達，對溪溝的植物景觀，起了決定性的作用。最主要而常見的藤本植物種類有：窄瓣菝葜 (*Smilax stenopetala*)、穿葉菝葜 (*Smilax perfoliata*)、瓜馥藤 (*Fissistigma cupreonitens*)、茱欒藤 (*Merremia herbacea*)、亨氏檀藤 (*Dalbergia Hancei*)、厚果雞血藤 (*Millettia pachycarpa*)、蛇葡萄藤 (*Ampelopsis* sp.)、川滇茉莉藤 (*Jasminum lanceolarium*) 等。這些巨大的藤本徑粗 2—6 厘米，一般長度都在十幾米以上，攀附在高約 10 米、胸徑 3—10 厘米的大大小小的喬木上。它們攀援的高度，看藤本植物的種類而有不同，一般在 5—9 米之間。構成喬木和藤本植物的糾錯不清、層層疊疊的林冠層（如圖版 I，圖 1）。所以溪溝植物羣落的層外結構是非常鮮明的。這種林冠層高高低低，參差不齊，是由於喬木稀密不一、樹冠形狀不同、枝葉濃密不一致和藤本植物攀附的高低不同而形成的。

這種次生林內，在前期森林砍伐後，生長起來的各種陽性樹種還有：

猴耳環 (<i>Pithecolobium clypianum</i>)	五葉荊條 (<i>Vitex quinata</i>)
黃芽木 (<i>Cratoxylon ligustrinum</i>)	粗糠柴 (<i>Mallotus philippinensis</i>)
泡花樹 (<i>Meliosma</i> sp.)	灰木 (<i>Symplocos</i> sp.)
野黃皮 (<i>Clausena excavata</i>)	菲律賓朴 (<i>Celtis philippinensis</i>)
算盤珠 (<i>Glochidion</i> sp.)	高山榕 (<i>Ficus altissima</i>)
傅氏土密樹 (<i>Bridelia Fordii</i>)	六駁樹 (<i>Actinodaphne</i> sp.)
黃檀樹 (<i>Dalbergia</i> sp.)	三叉苦 (<i>Evodia pteleaeifolia</i>)
劃眉跳木 (<i>Zanthoxylon avicenne</i>)	廣檀木 (<i>Lysidice rhodostegia</i>)
菜豆樹 (<i>Radermachera sinica</i>)	

這些樹種在溪溝的潮濕條件下，嚴重地受到喜濕、速生的鴨腳木、楹樹、野萍婆、水東哥等樹種，和密閉的藤本植物的壓迫，所以多數處在生活力衰微的狀態中。

在陰暗的林冠層下，林下植物非常稀少。能生長的植物大多是耐陰的或濕生大葉樹種。一般高約 3—4 米，徑粗 2—5 厘米。這裏

除了水東哥、泡花樹的幼樹外,還有下列的種類:

假桃榔(<i>Caryota mitis</i>)	五指牛奶(<i>Ficus palmatiloba</i>)
漿果楝(<i>Cipadessa baccifera</i> var. <i>sinensis</i>)	哈氏榕(<i>Ficus harlandii</i>)
亨氏紫金牛(<i>Ardisia henryi</i>)	傅氏莢蒾(<i>Viburnum Fordii</i>)
九節木(<i>Psychotria rubra</i>)	常青莢蒾(<i>Viburnum sempervirens</i>)
昂天蓮(<i>Abroma angusta</i>)	重陽木(<i>Bischofia javanica</i>)
木槿(<i>Hibiscus manihot</i>)	山黃麻(<i>Trema orientalis</i>)
虎刺(<i>Damnacanthus indicus</i>)	木薑子(<i>Litsea cubeba</i>)
琴葉榕(<i>Ficus pandurata</i>)	杜莖山(<i>Maesa sinensis</i>)
	水榕樹(<i>Cleistocalyx operculata</i>)

林下草本植物的種類和數量也是很少的,它覆蓋地面不到20%,也都是些喜濕、陰生的種類。其中山薑(*Alpinia platyphilus*)為具有巨大葉片、高達2.5米的高大的薑科(*Zingiberaceae*)植物。其他還有小青雅草(*Microstegium ciliatum*)、*Arisaema Thunbergii*、山菅蘭(*Dianella ensifolia*)等。一種巨型葉的天南星科植物,也是常見的林下草本植物。孢子植物有:冬氏雙蓋蕨(*Diplazium Donianum*)、甘草蕨(*Pteris semipinnata*)、鳳尾蕨(*Pteris lineata*)、毛蕨(*Cyclosorus* sp.)、黃狗毛(*Cibotium barometz*)等。

喬木型的山芭蕉(*Musa paradisiaca*)確限於海拔較高、坡度較大的溪溝中,成集落狀的分佈。

(二) 楓香、荷木、東方烏毛蕨羣落(*Liquidambar formosana* + *Schima Wallichii-Blechnum orientale* Association)

螞蝗山、小青山和上降、憑祥、拔海200—400米的低山地帶,就是這種植物羣落分佈的地段。它是區內低山地區分佈最廣的一種羣落類型,是屬於華南季雨林型的次生林類型^[3]。在濕熱的條件下,一種細砂粘質的酸性黃紅壤,就是林下典型的土類。地面一層枯枝爛葉,保持了土壤的濕潤。土層富含鋁質,除了表土外,植物的營養成分是貧乏的。它的化學性質如表2。

表2 山地黃紅壤的化學性質

採集地點	野外號	總號	土層深度 (厘米)	pH	CO ₂ %	有機質 %	醋酸鈉溶液提取的成分 (ppm)							
							Al	Mn	NO ₃ -N	P	K	SO ₄	Mg	Ca
螞蝗山 N 60° E 山坡	1337	1617	0—11	4.7	0.0	6.59	240.0	0.0	7.5	6.0	140.0	150.0	110.0	0.0
		1618	11—22	4.8	0.0	3.13	330.0	0.0	6.5	3.0	135.0	0.0	15.0	0.0
		1619	22—37	4.5	0.0	1.66	450.0	0.0	5.0	2.5	65.0	0.0	0.0	0.0
		1620	37—102	4.5	0.0	0.62	360.0	0.0	2.5	2.5	30.0	0.0	0.0	0.0
螞蝗山 S 10° E 山坡	1338	1621	0—10	4.7	0.0	5.58	300.0	0.0	6.2	2.7	135.0	200.0	20.0	0.0
		1622	10—26	4.5	0.0	2.26	420.0	0.0	3.7	2.2	85.0	0.0	0.0	0.0
		1623	26—50	4.5	0.0	1.53	420.0	0.0	0.0	2.5	30.0	0.0	0.0	0.0
		1624	50—117	4.6	0.0	1.02	370.0	0.0	0.0	1.7	40.0	0.0	0.0	0.0

季雨林在這一帶，原是一種比較穩定的植物羣落。由於舊時代長期遭受濫伐、燒墾，目前已不是原生狀態。在大青山一帶，十餘年前就經過一次嚴重的砍伐和燒山，現階段林相還處在沒有鬱閉的次生林狀態。它是由陽性、速生的落葉樹種構成第一層喬林。優勢樹種不很明顯。經過樣方法統計，其中以陽性的楓香 (*Liquidambar formosana*)，和生長很快的荷木 (*Schima Wallichii*) 為數較多。楓香胸徑 6.5—24.0 厘米，大小參差不齊，一公頃約 160 株；荷木的胸徑都在 20 厘米上下，一公頃約 200 株。其他混生林中的喬木還有：

黃京木 (<i>Wendlandia glabrata</i>)	山合歡 (<i>Albizzia kalkora</i>)
砂石木 (<i>Aporosa chinensis</i>)	打卜木 (<i>Drypetes integrifolia</i>)
亨氏血桐 (<i>Macranga henryi</i>)	泡花樹 (<i>Meliosma</i> sp.)
水東哥 (<i>Saurauja tristyla</i>)	野萍婆 (<i>Sterculia lanceolata</i>)
杉木 (<i>Cunninghamia lanceolata</i>)	檀木 (<i>Dalbergia</i> sp.)
鴨腳木 (<i>Schefflera octophylla</i>)	茶膏木 (<i>Alseodaphne mollis</i>)
楹樹 (<i>Albizzia chinensis</i>)	灰木 (<i>Symplocos</i> sp.)

這些樹種構成的森林鬱齡不一，全林鬱閉度約在 50—70 % 之間。因此樹冠的冠幅得到充分的發展 (圖版 I, 圖 2)，成擴散狀，枝下高因而也就降低了，有的距地面僅 3 米，很像孤立樹生長的狀態，如楹樹、

水東哥就是很好的例子。

由於上層喬林鬱密不一致，在鬱閉較大的林冠下，由高約 2—8 米、胸徑 2—11 厘米、較耐陰的樹種，構成小喬木層，密度是每公頃約 2500 株。它們是，

杜莖山(<i>Maesa sinensis</i>)	昂天蓮(<i>Abroma angusta</i>)
光香櫻桃(<i>Eugenia operculata</i>)	紫金牛(<i>Ardisia depressa</i>)
齊墩果(<i>Olea brachiata</i>)	千層紙(<i>Oroxylum indicum</i>)
假桃榔(<i>Caryota mitis</i>)	

在開敞的處所或林緣，生長一些陽性種類。其中密度大的還是荷木(*Schima Wallichii*)。楓香、砂石木、桃金娘(*Rhodomyrtus tomentosa*)、餘甘子(*Phyllanthus emblica*)等佔其次。此外，伴生種類有下列各種：

齒葉血桐(<i>Macranga denticulata</i>)	高山榕(<i>Ficus altissima</i>)
蜡葉木(<i>Mallotus repandus</i>)	小辣蛆木(<i>Eurya distichophylla</i>)
粗糠柴(<i>Mallotus philippinensis</i>)	刺葉冬青(<i>Ilex</i> sp.)
山合歡(<i>Albizia kalkora</i>)	交趾山龍眼(<i>Helicia cochinchinensis</i>)
黃杞(<i>Engelhardtia chrysolepis</i>)	傅氏土密樹(<i>Bridelia Fordii</i>)
光漆(<i>Rhus succedanea</i>)	山薑子(<i>Litsea cubeba</i>)
傅氏莢蒾(<i>Viburnum Fordii</i>)	水榕樹(<i>Cleistocalyx operculata</i>)
常青莢蒾(<i>V. sempervirens</i>)	漿果楝(<i>Cipadessa baccifera</i> var. <i>sinensis</i>)
大葉灰木(<i>Symplocos</i> sp.)	
山礬(<i>Symplocos</i> sp.)	玉葉金花(<i>Mussaenda erosa</i>)
大葉沙撈木(<i>Antidesma montana</i>)	五葉荊條(<i>Vitex quinata</i>)
重陽木(<i>Bischofia javanica</i>)	耐氏算盤子(<i>Glochidion Wrightii</i>)
野黃皮(<i>Clausena excavata</i>)	鴨脚木(<i>Schefflera octophylla</i>)
泡花樹(<i>Meliosma</i> sp.)	三叉苦(<i>Evodia pteleaefolia</i>)
五指牛奶(<i>Ficus palmatiloba</i>)	

林內楓香和荷木在密度上雖然比其他的樹種略微高些，降落的種子也很多，但是它們的幼苗很少發現。而鴨脚木、山胡椒(*Lindera supracostata*)的幼苗則普遍出現。他如九節木(*Psychotria rubra*)、打