

拉丁美洲的農業(三)

徐萬椿

六、自然植物

拉丁美洲的自然植物，受到氣候與土壤廣泛變化的影響甚大，這個區域，自北邊至南邊跨了八十九度緯度，並包括了南北溫帶。該地區的溫度，雨量，地勢，對於自然植物的品種和型態都有甚大的關係。至於自然植物的品種和生長密度，主要的係受土壤種類和氣候條件的影響。由這些自然植物就可指示何種作物與牲畜適宜於這類地區，拉丁美洲的自然植物可分為五類地區生長，即草原地區，沙漠地區，山區，和濱海地區等。

1 森林地區：拉丁美洲的森林與叢林地區，佔所有植物面積的百分之四十四。這些森林區域，也可以樹木種類不同而分為若干區：(1)熱帶與亞熱帶森林，(2)熱帶落葉森林，(3)巴西森林與無樹平原，(4)棕櫚森林，(5)亞南極的叢林，和(6)針葉森林。

(1)熱帶與亞熱帶森林：此種森林，多在雨量極大氣溫甚高的地區，而且為沖積土壤。樹木本身多是軀幹粗壯而滿葉常綠的品種。這類樹木生長得甚高，而

在樹蔭之下另有小樹生長。各大樹之間的距離也是相當寬闊，並有青草滿佈其間。此種森林多在墨西哥至阿根廷之間，並包括圭亞那的大部份，維尼蘇拉東部與南部，以及哥倫比亞、厄瓜多爾、秘魯、玻利維亞在亞馬松河支流地區。

(2)熱帶落葉森林：此類森林係在熱帶地區，在某時期，氣候導致樹葉凋落，當然其間尚混有常綠樹木。森林的密度，係以土壤種類與雨量多寡而定。若干地區，此種森林，係屬叢林型式。

熱帶落葉森林，以奧林諾河區域與哥倫比亞附近地區為最多。若干則在中美洲自巴拿馬至墨西哥太平洋沿岸地區，和遊客堂半島。巴西的西北部乾旱地區，即卡丁加地方，有大片矮樹森林，即是此種落葉樹木。阿根廷北部，玻利維亞南部，及巴拉圭西部的大却谷，那裡充滿着沙漠地區的森林和叢林。樹木多長在堅硬的鹽份地區，和湖藻混雜地區。

(3)南巴西森林與無樹平原：此地區與亞馬松流域熱帶森林區相似，只是程度的差異而已。由於豪雨及高溫的關係，而造成叢林的生長，和纏繞植物的滿佈

林地。若干森林多為柏拉松樹與無樹平原。此種森林多在巴西南部和密新納斯地區。

(4)棕櫚森林：此種森林係在巴西高地中北部的瑪雷蒙與巴雷省，由此區向西，即是亞馬松森林；向東則為卡丁加的大森林。

(5)亞南極的櫟木森林：此種森林，也是一種豪雨森林，係在溫和或較寒的氣溫與終年高雨量的地區生長，主要為寬葉的落葉樹。櫟木森林則在智利南部連接巴達古尼草原的低海拔與中海拔地區成長，同時也在巴西南部較高海拔地區與南美的山區繁殖。

另一個豪雨森林，則在智利南部安抵斯山有兩一面的斜坡上，此密茂的森林也是潤葉和常綠樹品種，它與熱帶豪雨森林不同之處，在乎有多種樹木和密茂的矮小叢林滋生其間。

(6)針葉森林：此類森林係生長於溫暖而有旱季與雨季調和的地區。這種森林為熱帶森林變更至沙漠灌木區域的通道，且有草地和叢樹所構成者。此種針葉森林係在拉丁美洲熱帶與亞熱帶的沿海平原生長，墨西哥的太平洋沿岸，遊客堂沿岸，以及中美洲遠達哥斯達利加的小面積地區。厄瓜多爾、秘魯、哥倫比亞北部，維尼蘇拉沿海及加利賓羣島，均有此類針葉森林。

拉丁美洲各國森林面積表

國別	面積(百萬噸)	國別	面積(百萬噸)
巴西	一、二〇〇	厄瓜多爾	一八
阿根廷	一七五	瓜地馬拉	一七
秘魯	一七五	尼加拉瓜	一五
哥倫比亞	一七二	巴拿馬	一三
玻利維亞	一一七	宏都拉斯	一二
墨西哥	九七	哥斯達利加	一〇
維尼蘇拉	九一	多明尼加	八
巴拉圭	五〇	古巴	三
英屬圭亞拿	四二	海地	二
智利	四一	薩爾瓦多	二
蘇林那姆	二六	其他	二
法屬圭亞拿	二一		五

2 草原地區：拉丁美洲的草原地區，為第二大類的植物生長之區，如沙萬乃草，施戴彼草，勃雷黎草，約佔當地植物的百分之三十。這些草類都生長於無樹的高地，或低地平原，特別在南美洲的內陸地區。
 (1)沙萬乃草原：沙萬乃草原區，係由真正的維尼蘇拉沙萬乃草原，巴西北部和內陸佩波，和烏拉圭的

沙萬乃草原所組成者。真正的沙萬乃草原區，係受氣候的影響，而非受土壤的影響。大致有長達五個月以上無雨的旱季，和極短時間的豪雨，使多數土壤經過泛濫。主要的植物包括各種草類和零落的小灌木。這類草原多位於奧林諾柯河及以上的三角地帶及哥倫比亞米達河與平行河的排水下流地區。在古巴，海斯班尼拉及加利賓海羣島，也有此類草原。

烏拉圭，巴西里約格蘭德，阿根廷柏俞奈河西岸，均為沙萬乃草原，但與勃雷黎草原相似，唯西部雨量較少，並且逐漸趨向森林區和南巴西的沙萬乃區域。

(2) 施戴彼草原與勃雷黎草原：此類草原均係短草，係由沙漠矮小叢樹地區演變而來的。施戴彼草多在安抵斯山東面小面積地區和墨西哥中部較濕地區生長。如在空氣濕度特高地區，則施戴彼草即由較高的勃雷黎草代替生長。此種較高的勃雷黎草，多數在南巴西，烏拉圭，及阿根廷潘巴東部濕度較高的地區。此種潘巴草在南美生長極盛，包括了阿根廷三分之一的面積。

3 沙漠與半沙漠地區：沙漠地區的植物，約佔拉丁美洲總的植物地區的百分之十一。沙漠地區也可按植物的密度而分為下列幾類：

(1) 南美太平洋沿岸沙漠區：此區的寬度，有自五十哩至一百哩者，自海岸直上安抵斯山高地西面斜度，再由秘魯北部延伸到智利柯奎波以南。南美兩個關係。古巴與海斯班尼拉島的山區，則均為松樹。

(2) 北安抵斯山在維尼蘇拉，哥倫比亞，厄加拉瓜北部的森林，自亞熱帶的上限度六千呎至八千呎高的木材線一直延伸到一萬呎至一萬二千呎高度的地區，其間以地區不同而稍有差異。亞馬松區的安抵斯山斜坡上也密佈着森林，而且有極高的雨量，自沙漠海岸變至較高的山區，其間多半有一塊施戴彼草原，只在雨季呈現綠色的；或間有一片矮樹地區，也只是在雨季有點淡綠的色彩。

在北安抵斯山木材線以上地區，稱為派拉諾斯，即是不毛的高山臺地，終年受到豪雨與濃霧的籠罩。這種瀾瀾的高地，一直向南延伸到秘魯北部，稱為哈爾卡斯。再向南，就比較乾燥，稱為布乃。在派拉諾斯，包括着起伏的高地，那裡出產藥用植物。

(3) 南安抵斯山在秘魯，玻利維亞，北智利及阿根廷，在山間地區，有乾季的草地，也有半沙漠性的灌木和叢草，多數都是落葉植物。秘魯中部和南部的高處，有亞爾卑斯山相類似的植物。當高度漸增，就有佈乃植物的出現，那是代表乾燥的溫帶植物，這些可循亞馬松盆地四圍森林邊區直到南部玻利維亞高地一帶尋得。此種佈乃植物，也大量繁殖於玻利維亞西部，智利北部和阿根廷西北臺地。在玻利維亞與智利鄰近地區，多數植物都是直立的叢草，而在沿水流區域生長的。在佈乃之下及沿海沙漠之上的安抵斯山西面斜坡，介於南秘魯沿玻利維亞的高地，那是一片極大沙漠就在此區。南美沿海岸的沙漠，只有疎落的植物，在水流附近，有些小樹而已。

(2) 巴達古尼與富埃琴草原：阿根廷南部與智利的富埃琴地方，係溫冷而有風而乾燥的地區，是無樹木生長的，主要的只是些低矮有球叢葉子的植物，多是密集成簇的典型沙漠植物。在此區西邊，即有智利南部的亞南極森林，北邊與西北方則有沙漠的矮樹。

(3) 蒙達區域：阿根廷中部與北部內地的沙漠矮樹區，稱為蒙達區，其氣候與巴達古尼草原同樣乾旱，但較溫暖而無冬季。故在此區內之植物，均係極為耐旱之品種，也有若干小樹。此項沙漠小樹，一直向安抵斯山爬高，若干可達一萬呎的高度。

墨西哥北部連接美國的沙漠地區的矮樹，與阿根廷蒙達區的矮樹相仿，只要極少的雨量，就能生長的。在墨西哥中部高地南面的乾旱地區，如里約斐爾沙斯盆地，植物的型態，就有點像針葉森林與熱帶落葉森林。

4 山區：山區面積，係由不同的植物所佔據，而每一類植物，却佔據一條狹區。

(1) 墨西哥，中美洲，及加利賓諸大島：松柏科的樹木，多長於墨西哥中部與南部，希拉曼德來的東部與西部。各種橡樹則在松柏森林以下地區滋生。瓜地馬拉的中部高地，宏都拉斯，以及厄加拉瓜自南至北，都有相當良好的橡樹與松樹的溫帶森林。厄加拉瓜南部的溫帶植物似與南美安抵斯山北邊的植物有親屬

顯明的此種叢草地區。

5 濱海區：這個濱海區主要的包括了熱帶美洲所有的海岸地區，都是潮濕地區。在濱海區靠海的地帶，有矮小的植物，和若干細莖的植物。在稍內地帶，則有矮小紅樹和湖藻。在海灘有牽牛花和各種草類。在泥濘岸邊，則有蘆葦。在太平洋海岸，此種植物的生長，一直達到加利福尼亞海灣，又自拔哈加利福尼亞到南厄瓜多爾。

在此短的篇幅內，自不能詳細討論地理的因子對拉丁美洲植物統盤的影響。只能指出熱帶拉丁美洲農業主要的問題，在亞馬松區，奧林諾柯河流域，加利賓羣島，南墨西哥的低地，這些地區已經證實是農業發展相當困難的地區。

七、土壤

土壤的種類係有五個因子所決定的，即氣候，植物（及其他生物），原始土質，年齡及地勢。其中氣候與植物為動力因子，經過長時的作用而成為土壤，因之又加入一個年齡的因子。而這些氣候植物與年齡因子，又為地勢或土地的坡度所限，由於各個因子適當的配合，而成為一種優良獨特的土壤。又由於拉丁美洲氣候範圍甚大，其間又有其他若干因子參雜其間，故有若干種不同的土壤。即使在最小的國家，也有若干種不同的土壤。

1 平原與丘陵土壤：長時期氣候與植物的影響，在平原土壤與丘陵土壤有極強烈的作用，牠們主宰着主要土壤種類的分配。舉個例說，潮濕的熱帶地區，沙萬乃草原地和森林地，其主要的土壤為磚紅壤。而在溫帶半乾旱地區則為草原，主要為栗色與暗棕色的土壤。

就山地土壤與平原和丘陵土壤來比較，則平原與丘陵土易於耕作，因為坡度適宜，而且多數均無石子，土層也較厚。不過在潮濕平原地區的土壤，其肥份則較山地為差，但是沖積土壤則例外。在平原地區的沖積土，時常受到洪水的泛濫，或先遭受過洪水的淹沒。此類土壤的年齡大致都輕，係由水的泛濫所致的新的沉澱物所積成者，而非由氣候和植物強烈作用所致的老沖積層土壤。沖積土壤對農業上的應用，非常重要，其肥份均較鄰近高地土壤為高。在潮濕地區，高地土壤的肥份顯然較低。在乾旱地區，高地與鄰近沖積層的肥份差異未必太大，但是沖積土的生產量也會較附近高地為高，此可能沖積土較易灌溉所致。在若干拉丁美洲國家，如墨西哥，多數作物都成長在沖積土壤。也許若干地區的沖積層，特別乾旱地帶，其鹽份太多。若干地區的沖積土，尤其潮濕地區，可能有過份潮濕之弊，可是種植稻米，就能適應。若干沖積層地區，常有泛濫之災，但都能予以適當的控制與糾正的。

磚紅壤，不是以沖積土為原始土質而年齡較輕的為更甚。在拉丁美洲，這類土壤主要用作牧草生長。若有灌溉，則產量極高。

在拉丁美洲大部份乾旱地區，多為灰鈣土，沙漠土壤和紅沙漠土壤。雖然這些土壤，尤其後者在乾旱熱帶的均呈紅色，但大多數還是灰色的。這些土壤均有豐富的植物養料，但缺乏有機質，因之氮份就低。可是石灰質的含量甚高，而缺乏可溶鹽類。在自然乾旱情況下，此類土壤的生產量是極低的，只能生長些疏落的植物，供給有限度的牧畜之用。如能施以灌溉和氮磷肥，則生產就能增高的。

在巴西的西部，有一種土壤頗像地中海沿岸的紅土，內含有足夠的鈣和植物養料。在熱帶的黑土與灰黑土，內含黏土，在旱乾季節，都會開極深的裂紋。土壤有相當的養份，也可以有相當的生產，但不易經營，因為開墾極為費力，而且水份含量能安全開墾的範圍甚狹。

2 山地土壤：山地土壤比較平原與丘陵土壤為年輕，因之比較肥沃。此種大量的肥份差異，係由於這些土壤曾受有火山岩質的關係，而潮濕的平原土壤則否。多數拉丁美洲的山地土壤，都有這些火山物質的沉澱。即使沒有此種沉澱，由於迅速的自然沖刷，使土壤保持着年輕。事實上，若干地區其沖刷迅速的程

度，竟可將土壤全部沖去，使若干地區形成石質土。土層，而是年齡較大，而土質係由沖積土經過強烈變

更的土壤，若干並且還包含着一些乾燥而成石狀的鐵礫土。事實上這種土壤若干地區已經變成堅硬，故已不能耕作，前途是相當悲觀的。此種土壤主要為紅色而經過洗刷過濾者，很少有植物的養份。雖然其中另有相當多的黏土，但是含養料的能量非常低。

紅黃色的準灰壤，與上面所述之磚紅壤極為相似，在亞熱帶為多。也是缺乏植物養料的土壤，但養料的含蓄能量略高而已。這種土壤在拉丁美洲不多，主要者均在阿根廷的南部。若管理得宜，並施石灰與肥料，有若干作物均可以種植的。

與磚紅壤相反的為黑土。這些土壤在溫和而半潮濕的氣候情況下都滿佈着綠草，都呈黑色而含有高肥份的有機質，土壤結構也極佳，穀類與草類為其主要的作物但其產量未必特別偏高，因為此類土壤的地域，雨量不定，而且有時偏少。

栗色土，多數在較暖地區，並已生長草類，但因氣候較旱，草類生長亦不太高。在十分乾燥的氣候和疏落的草地中，在較冷地區就形成一種褐色土，在較熱地區則形成一種紅褐色的土壤。上述的四種土壤，不但原則上是棕色的，而且在其心土都有石灰層，褐色與紅褐色的土壤，而石灰層較褐色與紅褐色的土壤接近地面。所有四種土壤均有高度的植物養料，但其生產量則受到乾旱情形的限制，尤其褐色與紅褐色者

這些都是年輕的土壤，並且土層相當淺薄而且有石頭。可是由於氣候的適宜，居然能生長極為良好茂盛的植物。

八、土地利用

在安抵斯山的土壤，多數為黑色或暗棕色者，內含極高的有機質，相當肥沃，宜於樹木和其他作物的生長。

拉丁美洲的農業生產力，除了幾個特別地區之外，是相當低落的。不但很少有生產潛力的土地未有耕作，而已經耕作的土地其單位面積或單位人力所生產的產量，皆非常低落。其中只有幾項重要的出口農業產品，如糖、咖啡、棉花、香蕉，才能談得上大量生產，作為正式的農業在經營。即使在今日，拉丁美洲諸國多數糧食生產者，然仍應用放火焚燒叢林來殺死蟲害，清除雜草和疏鬆土壤，然後以手工來種植。而此種手工的操作，又極難來控制與作物間生的雜草，或防止新的蟲害發生。由於焚燒疏鬆之土壤，極易為豪雨所沖刷，故經過兩三季的豪雨，此種土壤便不能再繼續耕種，因之便得另易新地，再如前法辦理。為此，有極大區域的森林，逐漸消除，土壤沖刷的問題，就逐漸嚴重。這些枯竭的土地，非有十五年之後，不

能恢復耕作，此種土地長期的輪作，需要週轉的土地面積至大。又爲着若干其他的原因，包括居民健康的因子和大地主擁有過多的平原休耕地，因之糧食生產的小農戶只得在山邊去開墾，這又增加土壤冲刷的嚴重性，使小農戶越加隔離市場。

拉丁美洲土地可利用的面積，自薩爾瓦多的八千平方哩直至巴西的三百二十八萬七千平方哩，而其利用的情形，各國亦皆不同，小國家的利用程度較高，薩爾瓦多達百分之二十五，而巴西僅百分之二。拉丁美洲有百分之二十五的土地不能生產，如自墨西哥北部至南美洲南部靠西海岸的高山地區，雖有極大的土地，可是難以進入的，因之毫無生產可言。部份拉丁美洲是乾旱地區，如智利的北部，爲世界最乾旱的地區。其他若干地區，不是雨量不均，即是豪雨過多，此種情形再加上炎熱的氣候，只能維持一些自然植物的成長；甚少能生產作物的，諸如此類的情況，使拉丁美洲的土地生產趨於低落。

1 墨西哥：墨西哥的北部，有甚大的乾旱區域，如無灌溉，即是毫無生產可言的。爲此，墨西哥有百分之三十三的土地，就毫無生產，其北部的山區，那只是年代不久的火山岩所組成的，即使有足够的雨量，尚無足夠的土壤能使植物生長。此外有百分之三十四的土地，算有足够的土壤和沉澱，可以作爲牧場有損害。

4 南美洲：南美洲爲拉丁美洲中擁有土地最大的地區，而只有百分之四的總面積已經開墾耕作，百分之四十七爲森林，百分之十八爲牧場，百分之三十一爲生產甚低或或有生產潛力的土地，內地有極爲龐大的土地，尙未經過正確的測量。故此項土地利用，都只是根據一種估計而已。

巴西有南美洲百分之四十八的土地在其版圖之內，但只有百分之二的總面積已經耕種，這些土地都在南部諸省和東面大西洋沿岸地區，其他百分之十二爲牧場，百分之五十六爲森林，大多在亞馬松流域。百分之三十則尙未分類，但只有百分之三的土地有潛在的生產力，這個國家只有南部與東南部地區人口稠密而具有農業生產。

烏拉圭爲南美最小的一個國家，但其所有土地幾乎已全部利用作爲農業生產。其中百分之十二爲耕作之用，百分之六十八爲牧場和草地，百分之九爲潛力生產地。烏拉圭的森林地不多，大部在沿河地區，可說毫無浪費的土地。

阿根廷土地利用名列南美第二，僅於次烏拉圭。其中百分之十一爲耕作地，百分之四十一爲牧場與草地，百分之二十五爲森林，百分之二十三無生產。這

之用；百分之九的土地已經開墾種植，另有百分之四的土地，尚有種植的可能。所以墨西哥只有在中央高地，土壤肥沃，高度適宜，氣候溫和，居住宜人，才是最大的作物生產區域。

2 中美洲：中美洲的農業生產地區，在近西海岸的高地，唯香蕉的生產則在墨西哥灣的沿海地區。中美洲與墨西哥相似，約有百分之九的土地已經利用種植。但是若干國家，則有較高的土地利用率。中美洲有足夠之年雨量爲作物之需，可惜若干地區季節雨量的分佈，不够均勻，此爲最大的缺點。

中美洲有百分之五十二的土地爲森林，由此森林區內生產各種木材，例如宏都拉斯所產桃花心木即是。百分之十的土地爲牧場，百分之十五爲有潛在生產力的土地，百分之十四則爲毫無生產可言之土地。

3 加利寶羣島：加利寶羣島因爲人口密集，土地利用作爲農業生產者，遠較拉丁美洲大陸爲高，其中約有百分之十七的土地已經耕種，百分之二十六作爲牧場之用，百分之二十七則爲森林，百分之五則爲有潛力生產之土地，百分之二十五則全無生產之土地。

其中已經利用耕作之土地，多數爲糖的生產之用，但各地的生產亦各異。其海拔最高爲五千呎，最低者僅數呎，這些地區，時常遭受颱風的襲擊，作物時

些無生產的地區爲西部的沙漠地，那是自智利和玻利維亞跨過安抵斯山而進入阿根廷地區者，此外，無生產的地區即是北部爲恰谷地區和西北的高山地區。該區的季节雨量，極不均匀。

圭亞那和玻利維亞，爲南美耕作土地最小的國家。不過各有相當面積的森林地區，和能用作牧場和草原的土地。玻利維亞在南部沙漠地帶和西部高山地區，有甚多土地尙無生產。

智利約有百分之五的土地已經耕作，此均在中部平原。智利有半數以上的土地不是沙漠，即是氣候不良不適宜耕作的土地。哥倫比亞已耕土地也少於百分之三，牧場和草地佔百分之二十四，森林百分之十七，餘爲未開發之土地。其最佳之作物地爲牧場，均在大地主手中，多數作物均長於丘陵地帶，這都是土壤極易冲刷的地區。

在太平洋沿岸諸國維尼蘇拉，有大量的山地和低地均未生產，不過也有高度農業生產的土地。這些都在平原和高地，其土壤、雨量、氣溫，和其他天時均具有優良的農業條件。

一般而論，拉丁美洲的農業，仍然處人民生活低落，生產落後的情況，農業機械化也尙只是有限度的發展，此種情形，與土地利用，似有密切的關係。