



綠資源的量及品質

今天我們大力推展綠化，講求綠資源量的增加及品質的提高，即應重視鄉土的樹種及草種。除了淺山地區或山坡地的植被及樹木均應保留外，大面積坡地的開發，尤應保留部分的自然植生帶；譬如坡地果樹園的經營，宜採用全園植草，如尚無法全園植百喜草，應盡量保留園中有水土保持功效的禾木科草類。

台灣氣候，高溫多濕，草類繁多；對鄉土的草種，也應予蒐集研究，做為今後推展綠化之用。

人口增加，綠資源激減

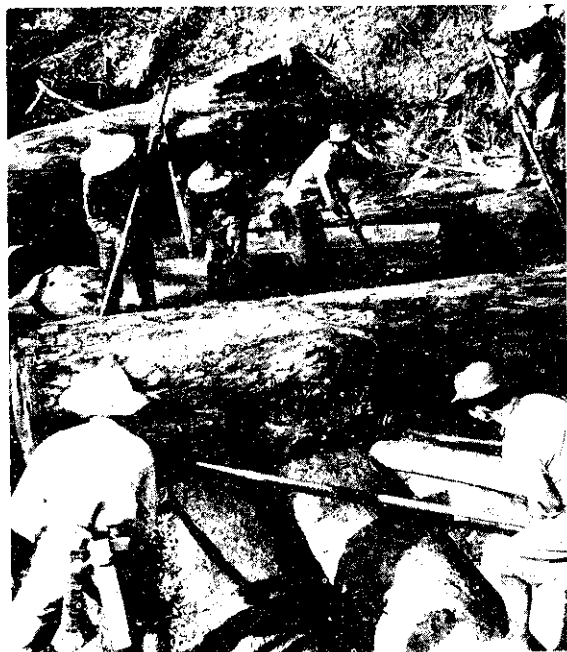
1. 人類佔去綠色天然資源：

人口的增加，必需擴大耕地面積才足以應付糧食的需求外，尚需有足够的空間供居住及交通之用。人口增加，導致砍樹、開墾草原、開闢大農場、種植雜糧、甘蔗、豆類及棉花等；但單一農作物的栽培，其保護土壤能力較原來草地為差，且易發生病蟲害。人類還為了節省勞力、減低生產成本，以農機耕作，招致土壤沖蝕，漸使土地荒廢。殺蟲劑、殺草劑及化學肥料的大量施用，污染土壤及水源，經植物吸收後，積存於植物體或果實中，由植物轉移積存於人體中，綠的品質，顯然地與天然的綠色，在品質上已有很大的差異。

本世紀初，人口約為2億5千萬人，1980年人口預估為45億，其中30億的人口居住在熱帶地區，現在仍有20億的人口陷於糧食不足、慢性營養失調的痛苦之中。由於擴大農地面積，薪炭材的採取，提供高度開發國家木材原料，及地下資源的開發致地球上約有

40%的熱帶雨綠林被砍伐利用。現在仍以1分鐘20公頃的速度被伐採。以此速度約在30或40年後，熱帶雨綠林將從地球上消失殆盡。而大氣層中的二氧化碳將增加兩倍，氣候將會產生意想不到的變異。

全世界耕地面積約有12億公頃，平均養活1人須0.33公頃（以穀類熱量計算）。過去20年來，耕地面積增加約1億公頃。人口的增加平均以2%的生產率計算到公元2,000年時，人口預估為65億。而增加糧



人口增加，糧食需求增加，農地開墾。

食的途徑有二，其一為高度農業科技方法，提高單位面積的產量，另一為增加耕地面積。耕地面積預計可增加數億公頃到10億公頃。其增加的土地應屬邊際土地，如接近都市或農地邊緣的山坡地或沼澤地。其開發結果是否有增加糧食的經濟價值，部份地區尚有斟酌的餘地。

2. 台灣人口增加與綠資源的減少：

台灣人口在光復前為 600萬，到民國70年 9 月已增至1800萬。在短短36年內，增加達 3 倍；人口密度由每平方公里167人，增加到500人，僅次於孟加拉。若照目前1.8%或1.9%成長率計算，每年人口增加約 38萬人，約為目前一個基隆市的人口。預測38年後，達目前的 2 倍，為 3,600萬人。依據統計自民國63年—69年，平均每年農地面積減少約 2,300公頃，且本省糧食自給率不到60%情況下，由耕地面積及公共設施而減少的耕地，只好轉進山坡地及天然林地補充。

1925年日據時代的台灣總督府，曾擬訂10年「森林事業」，將山地分為「要存置林野」「準要存置林野」及「不要存置林野」三種，即為今天國有林班地、保安林地、山地保留地及國有原野地的前身。廣義山坡地一共 265萬公頃；先後由於人口增加，外銷作物看好時，進入平地邊緣的國有林班地濫墾，政府乃於民國58年解除國有林班地 5,300多公頃。山地保留地24萬公頃中，大部份的造林地也因各種理由而開為畑或種植果樹。原野地（不要存置林野）一般分佈於林班地與私有地之間，政府於53年起正式推行農地水土保持而宜農地正式變為農地使用。此外，輔導會為



台灣人口的密度，在70年9月統計，每平方公里有167人。

安置退役軍人、榮民等，也由林班地、原野地轉變為農地。台拓地及其他公有地均在都市或農地邊緣，均改以農業為主，因此林地面積逐漸減少。

另依據農林航測隊42年森林資源調查，於63年第 2 次調查森林面積減少為 5%，約為 104,900公頃。



地球上的熱帶雨綠林，正以每分鐘20公頃的速度，被人類伐木利用。

綠的品質

1. 三個木在一起就是森林嗎？

我國象形字「森」一字，三個木在一起就是表示森林的意思。如公園或社區房屋附近植樹超過三株者比比皆是；行道樹兩列綿延數公里；果樹園的果樹更是種植滿山、滿谷。這一種與環境美化及農業生產有關的樹木或果樹也具有綠化的功用，吸收二氧化碳製造糖放出氧氣，具遮蔭美化的效用，但與天然林綠的品質有相當的差異。

現階段農業經營以機械化節省勞力、擴大農場經營規模、作物單純化為共同的原則。為便於果樹的經營與管理，果樹保持一定空間，得到適當的日照及通風。保持齊一的高度便於採果噴藥。為提高產量及品質，必需大量使用化學肥料或有機質肥料，且使用大量的化學藥品控制病虫害。為確保農產品的收穫而有灌溉的設施，大面積現代化農場的經營者，必需規劃道路、連絡道、作業道、安全排水系統等。因此我們了解農場的經營環境，均由農場的經營者，隨着社會經濟結構的變化而有新的經營模式。農民的作物、果樹其最終目的為單位面積產量的提高，或在短期內單位面積的土地獲得最高的收益。

森林却為各種植生共同組成的植物社會，其構成應包括地上部份及地下根羣的一部份。地上部份由高



鄉土樹種的自然森林，對於大都市的空氣污染及水的淨化，助益很大。

木層、次高木層、低木層、草本及蘚苔等組成。各層間植物生長最主要的因子為陽光的量。而森林空間則有各種的動物、昆蟲、真菌等的存在。根羣地下部份的土壤由各種動物、微生物如蚯蚓、地下甲虫等的存在。綠色植物供動物羣的食用，綠色植物經過食物移轉為動物界，大動物再以小動物為糧食。森林中其他植物羣落的樹枝、落葉及動物排泄物、動物遺體經過微生物分解，地下動物的消化變成有機體還原土壤中。生物體的碳元素以二氧化碳的形態放入大氣中，森林中的植物社會與動物羣等構成一安定的食物鏈。植物、動物、生物之間相互依賴，生生不息。

森林中各層林冠的綠葉及林中下草均能充分利用陽光。農作物的綠葉為單純一層且需保留適度行株距，其陽光利用率則較立體的林冠為差。但農作物則以人工施肥彌補陽光利用率的不足，提高產量。

2.綠化與文明的公害：

氮肥過多的影响：在我們社會裡營養過多產生胖嘟嘟的過肥兒。在植物社會裡，由於氮肥的過量使用，引起植物的公害，降低綠色植物的品質；美國教授黎茲博士研究結果，單一牧草在良好的生長環境下可以發揮最大的生長量，但在有競爭力的原野中單一牧草的生長就會受到壓制，我們所栽植的美化環境的樹木均屬此類孤立木，並有施用過多氮素的傾向。

西德以氮肥施用過量的牧草飼養乳牛，泌乳量增加，公牛的授精能力則降低，使母牛不孕。經以各種藥品注射仍未見效。自幼牛時，若飼以鄰近瑞士國境未施肥的天然混合野草（貧瘠地的乾草），其公牛的授精力正常，未受到影響。

荷蘭皇家植物研究所教授威士托夫博士研究，下痢乳牛不以藥物治療，而改餵以自然保護區未施肥的牧草，下痢即癒。牧草多施氮肥，生長旺盛，含高量蛋白質及碳水化合物，使肉牛提早育肥，乳牛泌乳量多，為人類培養的理想牧草。如長久餵食，則公牛授精率低，且乳牛易患上痢症。而天然的雜草則無此現象。

3.森林的淨化作用：

1966年克力博士稱，「德國各地所殘存的森林，基於公共衛生的需要，主張應全部劃為國家公園」。 「森林為鄉土最美麗的外衣」。在歐洲，荒蕪 200 年的草原，恢復為鄉土樹種的自然森林後，對大都市及工業大國的空氣污染及水的淨化助益甚大。據西德的資料：1 公頃德國雲杉造林地，過濾的灰塵為 32 噸，歐洲赤松為 35 噸，歐洲主要天然林山毛櫸可以淨化 68 噸，約為造林樹種的 2 倍。

都市地下水的淨化作用栽植於貧瘠地的赤松遠不如天然生長的山毛櫸林地。

由以上之例可知天然生的鄉土樹種其淨化空氣及地下水的功能均較造林木來得有效。

牧草（綠色植物）的利用，未施肥的雜草雖產量低，但長久食用未有副作用。

4.森林資源的調查：

依據民國 66 年調查，台灣森林生產面積為 1,786,500 公頃，以闊葉樹林為大宗，佔 60.55%，天然林 1,216,300 公頃佔 68%，人工林 437,200 公頃佔 25%，竹林 133,000 公頃佔 7%。針葉樹天然林佔 14.36%，闊葉樹佔 44.96%，針葉與闊葉混交林佔 8.76%，由此資料顯示台灣的森林面積仍以天然林為多，尤其是闊葉樹的天然林。然其殘存的天然林均遠離市區及人口集中的鄉村，對空氣污染的淨化效果不大。西歐國家林地均在都市附近，其對人類的公共衛生的維護貢獻特大。



國家林地若設在都市附近，將對人口稠密的都市環境，產生很大的效益。（陳振盛）