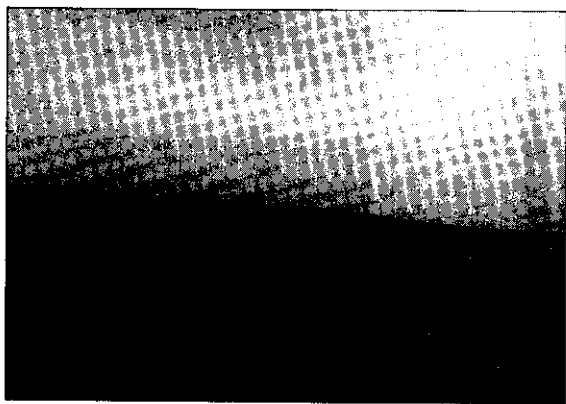
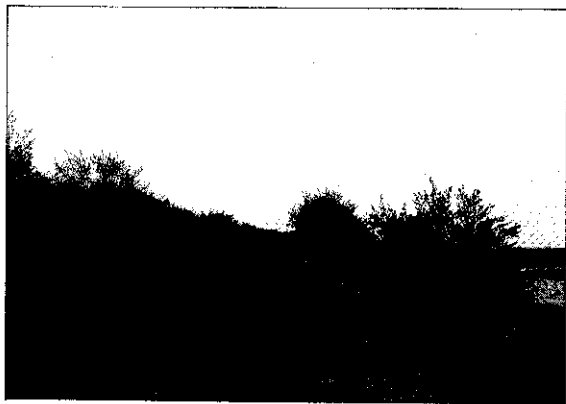


林業人員建築了 台灣綠色長堤

林務局新竹林區管理處副技師／黃紹農



綠色長堤



綠色長堤內提供了人們居住、生產的空間

大家都知道大陸有座聞名的萬里長城，但是台灣有座綠色長堤，卻祇有去過的人，才能深深的體會，確非虛譽。

「綠色長堤」顧名思義，是沿著海岸成帶狀種植的綠林，位在桃園縣蘆竹、大園、觀音、新屋等四鄉的沿海地區，北與台北縣交界，南與新竹縣為鄰，全長為43公里。這條沿海地帶，過去時日裡，尤其在季風來襲時節，常是風沙蔽日，凶厲無比的滾滾鹽砂，觸膚生痛，也令人睜眼不得；而夏日時節，因大地缺少遮蔭，海砂裸露炎日之下，其所造成的熱氣，簡直是蒸騰3尺甚至盈丈，雖擁靴其上，仍感灼熱難耐，以「鳥不生蛋」來形容該區實而無過；如今時過境遷，在

一群默默獻心林業建設人員的努力耕耘下，現在該沿海地區已是綠蔭一片，林影扶疏，非但遊客接腫，而且工廠住宅林立，成為一塊新興樂土，令中外專家歎為觀止。曾經「名乎其實、轉戰砂場」（非喻軍事戰爭）現在擔任規劃工作、任職農委會林業處的李技正遠欽先生就曾欣慰的指出：『這塊不毛之地，從規劃、整地、定砂、植木、試驗、評估、改良、護育……以至目前鬱綠一片，從事林業的工作人員的確付出了不少血汗』。他並特別強調：『觀音工業區綠化的成就，是「林業界」與「工業界」合作的成果，證明了「農、工」攜手合作締創了明顯佳績，使「林業」的成就，更加健全』。



觀音工業區的生態綠化說明圖



在層層綠林中建立了工廠、住宅

有樹的地方，就有人要去

依據新竹林區管理處的資料顯示：桃園縣沿岸，早在民國3年即已大事植樹，但當時依人籬下，人力財力有限，而且濱海沿岸，氣候殊異，季風鹽霧特強，植樹技術欠佳，成效不彰，尤其戰爭末期，濫墾濫伐熾盛，以致破壞殆盡。光復初期，雖曾大力推行造林，面積達2,384公頃之多，但56~58年間屢遭強度颱風摧殘（艾爾西、芙勞西颱風更甚）海岸防風林，相繼枯萎，幾至全面破壞，加以當時因配合政策，將內層部份土地撥供農地或工地使用，並安置石門水庫淹沒區移民，而使海岸飛砂扞止保安林面積減縮殘存無幾，幸因政府全面加強各項建設，民意更見抬頭，桃園縣籍省議員遂聯合申陳省府，於民國64年由林務局接管成立「桃園縣海岸林直營工作站」專責造林業務，首任主任為現任大溪工作站主任的鄭石先技師，繼由余俊河、林遠德兩立副技師先後兼任。而行政院孫院長於民國68年11月親臨沿海視察，期許之餘，特撥經費1億5,200萬元，擴大辦理防風林帶加強造林，是為最大轉變的樞紐時期。72年6月底，在多方努力下完成造林，而積計476公頃，遂奉准交還桃園縣政府管理，其時加上歷年營造及持續維護的435公頃，（其中128公頃收購自私有地），合計該區成林面積已近千頃。



築材護坡植木

「時隨境遷」，正如新竹林區管理處廖處長福麟常說的 | 『有樹的地方就有人要去』——一點不錯，於是海岸地區人口增加、工廠住宅增加、人群增加……許多的「增加」之後，除了原來的自然環境天然災害之外，也增加了「公害」及其他人為「災害」，影響海岸林林木的生存，損毀達 $\frac{1}{3}$ 強，於是愛鄉的省議員諸公，再度陳情省府於77年7月由林務局二度成立「竹東林區管理處桃園縣海岸林工作站」，仍由余主任掌理站務，桃園縣政府則派一員駐站助管。民國78年7月「林務局」奉命改制為行政機構，工作站相應更名為「新竹林區管理處桃園海岸林工作站」，改制後首任局長何德宏、處長廖福麟、站主任仍由余俊河、林遠德兩位副技師先後續任，至81年9月始改由副技師榮城兼任至今。



堆砂與防風



成功的堆砂後，即將進行植生造林



80年度新設防風籬完工檢驗情形

海岸造林困難之處，在於日夜強風侵襲，飛砂嚴重；風砂經常造成「砂丘」，又移動「砂丘」，淹沒成功幼木，而且「鹽害」嚴重（鹽風鹽霧）；經長期朝下列重點予克服突破並深入探討改進，才臻今日之有成。

1.防風、防浪及堆砂、定砂、客土：這幾項是海岸整地植林首先必須施行的初步工作，綿長的防風籬圍建，地點、地形、籬高、籬距、方向…都需經過週詳規劃，過去用竹籬，現在已漸增鋅管為替，較能持久。「防浪柵」的構築如前。「定砂」則以栽植菅草、林投並扦插貓鼠刺、馬鞍籐、海砂菊為主。「風」雖為害林木，但編築「唯砂籬」，卻必須藉助風力以推高「砂丘」遮阻飛砂侵屯內地；也減阻風力令內緣作物得以減少毀損，堆砂的傾面用木材以各型格式疊置防崩，中間酌留空間層層栽植花木，冀能永久防崩定砂，蔚成青翠林帶，有如工整園林，十分美觀大方，因此「定砂」也成了一門學問。

2.設立苗圃、培植苗木：慎選耐風、耐鹽、耐旱、耐濕…樹種，設立苗圃就地育苗，使苗木能適地適生效果，同時也建立了「台灣海岸林適生樹木標本園」，目前已栽標本木四十餘種，可供為研究發展推廣及觀賞之用。植樹方面，從經驗所得，木麻黃確為耐力強、生長快速之海岸造林樹種，但容易衰老折裂、無法天然更新為其缺點，因此

沿海新生地已充滿生機

目前可以明顯看到的是，過去沿海新生地帶工廠地區，遠遠一眼望去，除了煙囪，給人的感覺是孤立無依，單調與無奈！而現在的煙囪已被林木遮蓋了三分之二，剩下三分之一「煙囪」所吐露的氣息，正與朝陽夕霞，在綠色懷抱中依著海灘相映競豔，充滿了生機與活力，大地上的生物開始有了活躍，各類鳥語、蟲鳴、蛙唱……此起彼落，而糞便及落葉也促使土壤起了變化，沿岸魚類也因陸地的生化變遷而獲生機。居民與工廠員工們的笑聲遶繞於林間花前，人們的精神與身心健康都獲得更多一層的保障，也為大地勾出了一幅美麗圖繪。可是這些美麗圖構，卻非一朝一夕所成，而是許多日晒雨淋的血汗結晶，以及耐心沉穩地克服了許多艱難的收穫。而這些，也祇有話說從頭了…。



在層層綠林中建立了工廠、住宅



誰能想到，原是一片砂灘的地方，現在已建立了工廠、住家？

進行試驗混植其他樹種，如：黃槿、草海桐、沙朴、印廣黃槿、榕樹、夾竹桃、烏柏、銀合歡、大葉合歡等等，結果成果十分良好，依李枝正統計混植樹種亦由初時的三數種經多次試驗，現已增加到18種，並且繼續進行增加或引進外來品種，如：薩爾瓦多銀合歡、美國南部海濕地松等。

3.保護與撫育管理：除了防風林可以防止強風及鹽霧侵害幼木外，林帶寬度之增加亦甚見效果，而幼木的蟲害如星天牛、為害木麻黃之黑角舞蛾等之防治均很重要。防止濫伐及傾倒垃圾、引火焚燒、露營…除派員巡視嚴禁外，利用村里民大會宣導並灌輸愛林護林之知識，均能得到相當成效。海岸砂地肥分缺乏，故需相應施用有機肥料及成林後施以化學追肥，促其生長並增抗力。



在防風籬及稻草保護下，草海桐戰勝了海風與乾砂，欣欣向榮的生長了

4.檢討與評估：林業工作、除整地、造林、撫育及針對上列各要點悉心辦理外，各項調查、研究、探討都應隨時進行，以作為改進及再檢討的指標，而利達到更高境界的成果。比如：成效檢討應包括改良後生長之差別探討；研究如何改善綠帶與健康地面之配合；針對50公尺及20公尺林帶作區樣調查比較其成活率並作生態評估；施行各類樹種生長之區樣調查，比較及探究其生長比例，如：高生長、直徑生長、樹冠投影、上下層木之鬱閉度、透光度、密度調適…以供修枝疏伐參考；他如客土之深度，鹽分濃度、砂土性質，施肥試驗，資料蒐集及建檔（氣候及風勢變化等），防風林被害探究、公害發生之探討、設置森林遊樂區可行性之評估…等，而這項調查研究工作，除直營單位外，農委會、工業局、林務局、林試所、台灣大學、中興大學及文化大學等相關科系都積極的參與並深入研究探討，期期追求完善更完善，將來帶動全面綠化台灣海岸，才是大家共同的最大期望。

