

# 東石的紅樹林

初小組生物科第一名

嘉義縣東石國小

作者：吳雅惠、朱丕榮  
吳素蘭、黃昌敏  
指導教師：陳美玉、鄭麗卿



## 一、研究動機

『一列火車疾馳而過，旁邊的男孩，無精打采的，像是在追尋著已失去的童年歡笑，旁白道出：從前這裡有望潮，白鷺鷥，現在已無，淡水的紅樹林正遭破壞，這只是一個例子……爲了下一代請大家共同來維護自然文化景觀……』這是七十一年九月十二日星期天，中視文化節目螢光幕所出現的片段。唉！我們這裡不是也有紅樹林，同學們那個不知道那是一大片樹林，裏面棲息著無數的白鷺鷥，懷著好奇

試問爲什麼不對這罕有的景觀加以深入的認識，於是我等七人在老師的指導下作進一步研究。

## 二、研究目的

1. 對東石紅樹林的景觀加以探討使大家有更進一步的了解認識。
2. 激發大家對自然文化景觀的維護，愛護心。
3. 培養對自然物觀察興趣能力。
4. 以研究心得，呼籲有關單位重視這景觀，使我東石這塊國寶得以繼續保有下去。

## 三、研究器材設備

望遠鏡、放大鏡、照相機、指南針、花盆、鏟子、剪刀、雨鞋、塑膠桶、測度器（測水鹹度）、鹽、塑膠袋、玻璃管、福美林、紙、筆、尺、天平。

## 四、研究過程

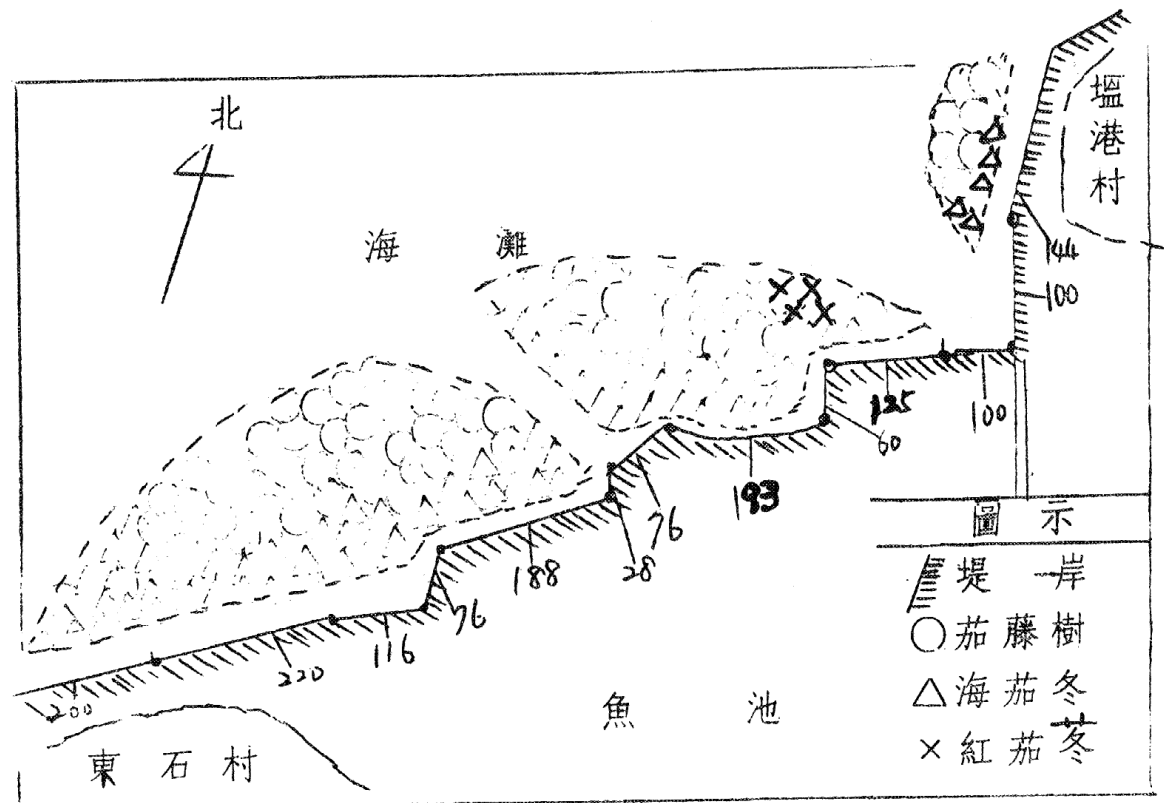
紅樹林所在處，屬於管制區在得到有關單位的許可下展開了研究工作。

### (一) 探討東石紅樹林的由來

1. 據此間長者稱：在他們小時候，海灘上就長有植物。
2. 二十幾年前海埔地開發機構顧工從塭港到東石的朴子溪口種植了一大片樹木才成了今日規模不小的紅樹林，看那整齊的枯樹頭和樹幹就知道是人工種的，行與行約距90公分，每株相距約20~60公分不等。

### (二) 探討東石紅樹林的分佈情形

1. 紅樹林在東石村至塭港村堤防外，我們配合指南針以步幅測量堤岸，每步折算0.6公尺，（海灘上因爛泥關係未能以步幅估算，僅憑肉眼目測那地方較寬較窄）繪成下圖：



2. 受排水溝出海影響紅樹林明顯的分成三塊。

3. 以植物來分靠近堤防大都是較矮小的海茄冬外邊是水筆仔。  
紅茄冬只發現少數。

### (三) 探討東石紅樹林的成員

東石紅樹林經發現由三種植物組成（是否還有其他的不能肯定）。

#### 1. 茄藤樹，俗稱水筆：

(1) 屬紅樹科，葉長橢圓形，厚革質對生，花腋生，聚繖花序，萼五裂，花瓣白色，果實卵形，胎生，其發芽抽出之幼根棍棒形，長可達 30~40 公分，剖開的幼根內層特別白，其上有綠芽。

(2) 果實成熟掉落地面受潮水推漂，會插進螃蟹洞裏繁殖，這是一種很微妙的現象。

(3) 這是二十幾年前才由人工種植的，現樹高已可達 3~4 公尺，較外圍靠海部份可能受岩藤壺小動物的寄生而枯死，

枯死的樹頭形狀像剛噴過岩漿的火山，中央高然後向四面迸裂，四周長滿類似苔蘚類植物。

## 2. 海茄冬：

- (1) 屬馬鞭草科，常綠小喬木、葉卵形、對生背面蒼綠色，高可達2～3公尺，聚繖花序，花冠筒形或圓柱形四～五裂，蒴果球形二瓣裂，成熟果實遇水份有時也可發芽。
- (2) 根部附近有氣根（亦說不定根），剛長出的氣根直徑有1.5公分粗，可比榕樹的氣根大很多，坊間因其像榕樹又長有氣根故稱海榕。
- (3) 小棵的海茄冬在冬季裏，一星期約長1公分高。
- (4) 莖壓入地下，有時可長出小海茄冬。
- (5) 有呼吸根自泥中伸出地面可達40公分，去年十一月呈綠油油狀，今年二月外表呈枯萎狀。呼吸根可分內外層，外層可用手剖掉，內層較堅硬，埋在土中的外層可生細根，用手一按就凹下很似海棉。  
我們原以為呼吸根是未長芽的海茄冬，但又疑惑為什麼未長葉的比長了葉的胖，是不是脫了皮再長葉，而皮又怎樣脫落呢？後來經過挖掘發現這些很多都是相連在一起的根，也驗證是呼吸根無誤。
- (6) 在地勢較高地方的海茄冬小潮時並沒有被潮水淹沒，但是它的根却鑽到很深的泥土，以吸取水份或養份。

## 3. 紅茄冬（正確名稱有待商榷）：

- (1) 費了長時間才發現了它的存在，自成一群落，為數不多。
- (2) 屬紅樹科小喬木，氣根自莖枝下垂，葉卵形，對生，花腋生、聚繖花序，萼4裂但也有3裂的果實革質，倒圓錐形，胎生植物，剖開可見其幼根成長情形。
- (3) 氣根離地可達一公尺以上，而海茄冬的氣根大都在50公分以內。
- (4) 新生的葉子呈紅色捲曲，很像印度橡膠樹新葉（也有氣根），葉子很大，長可達15公分以上。

以上三種組成份子最大區別處：(1)有氣根的是海茄冬、紅茄冬(2)胎生的是茄藤樹、紅茄冬(3)有呼吸根的是海茄冬(4)葉子以紅茄冬最大，茄藤樹次之，海茄冬較小(5)高度以茄藤樹最高。

#### (四)紅樹林對塩分適應之實驗觀察

1. 我們測得海水鹹度平均約 3 度，差不多是 3 % 濃度的塩水。
2. 從紅樹林中把海茄冬連土移到四個花盆裏，每盆種二棵。
3. 以自製的 1 %、3 %、5 % 濃度的塩水及淡水分別澆在四個花盆裏，每天早晚各澆 200 公撮，10 天後 5 % 的那盆葉子開始枯萎呈褐色，又經過 15 天，葉子全部枯死，澆淡水的那盆也在第 15 天開始枯萎，目前活的最好的是澆 1 % 塩水的那盆，可見濃度 3 % 以上的塩水對紅樹林是不適宜的。海水濃度雖是 3 %，但有時也有雨水。澆 5 % 的比澆淡水的先枯死，可能是土裏仍有鹹分。
4. 校園旁的排水溝通到海，試種海茄冬，二個月後有 20 % 仍活著。
5. 通海的排水溝裏，仍可發現單獨的海茄冬與茄藤樹，成長得很好。

#### (五)紅樹林底下的生物

常見的有下列幾項：白鷺鷥、夜光鳥（俗名）、花跳（俗名）、望潮等，除此之外仍有其他不知名的小動物像小海鳥、土龍（俗名）……。

紅樹林是鳥類理想的家，那枯枝剛好當巢用，糞便則成了紅樹林的養料。

#### (六)其他

1. 紅茄冬的氣根在遇到泥土後大都會分叉，以三根最多見部份小海茄冬根也是如此，可能這樣才好支撐住。
2. 岸邊的小海茄冬有些地方成帶狀群落，有些地方則成行狀群落，不知是何原因，有待探討。
3. 在靠近堤防一帶，有些海茄冬和新生的茄藤樹已混雜在一起。
4. 別看這表層似砂土，其實底下是非常肥沃的黑泥巴。

## 五、結 論

- (一)由於研究，我們才真正體認到東石紅樹林至少有三種植物所組成，而植物的胎生與呼吸根是第一次聽到、接觸到的。
- (二)這只是對東石紅樹林作膚淺的了解觀察，希望能繼續研究。
- (三)對紅茄苳未能確認是件遺憾的事，有待請教專家。
- (四)對喜愛榕樹盆栽者來說，希望不久的將來，海茄冬能成爲盆中寵物（註2）。
- (五)我們也希望東石鄉公所能在公所前，以大型花盆栽種東石紅樹林中的植物，然後再擴大到主要道路旁，讓到東石的人就知道東石有這罕有的植物。
- (六)在強風挾帶塩分侵襲下，沿海地方植物甚難栽植，可是東石的紅樹林却是綠蔭蔽天，除具有防風攔沙功效外，早已具一特殊景觀，如能在那兒築路（堤）、造橋貫穿紅樹林，闢建成紅樹林公園將比那有名無實的東石觀海公園好上百倍千倍。漫步其中聽那鷺鷥鳴叫，欣賞落日餘暉，一定別有一番滋味，必定終身難忘。
- (七)聽那隆隆的聲音正在抽沙填土，東石的海埔地已於去年光復節開工，可憐的紅樹林將有一部份遭到毀滅，淡水的紅樹林在經建會『台灣地區綜合開發計劃』下，列爲植物保護區之一，東石的却得不到保護真是不幸，願大家共同來維護，提出妥善辦法，否則在『與海爭地』下，東石這國寶有朝一日將全部喪失掉。

## 六、其他及參考資料

- 1 本研究參考書籍爲正中植物學辭典（李亮恭，劉棠瑞編著）。台灣的地形景觀（王鑫著作）。植物生態彩色珍集③（自然科學文化事業公司發行）。光復彩色百科大典②（植物與農藝）。
- 2（註1）：台灣地形景觀第61頁謂朴子溪口到型厝寮（應更正爲塹港）之間有水筆、海茄冬、五梨跤的混合林。

但正中植物學辭典有五蛟梨（第57頁萼筒形8~12裂）而沒有五梨跩名稱。第331頁紅茄冬、紅樹林、氣根、萼4裂果實圓錐形、胎生，此植物類似於此，故暫取名紅茄冬是否正確有待商榷。

- 3.（註2）：海茄冬長氣根，又有呼吸根，當盆景應很理想，由三個多月的實驗觀察，可知道澆1%濃度的鹽水可使海茄冬仍活得好好的。澆1%的鹽水澆久了，土壤裏的含鹽濃度是否會愈來愈高，應每隔多久澆一次淡水，仍有待研究。
- 4.（註3）：東石鄉公所旁有排水溝通到海，可將淡水和海水混合一起澆，活三個月應沒問題。
5. 傳說鳥蛋對身體『很補』，而鄉民認為白鷺鷥棲息於此，是一種好的地理現象，故對偷取林中鳥蛋影響其繁殖定居者，極為痛恨，導致發生許多糾紛。現白鷺鷥棲息地由塭港附近遷移到較南方林中，而南方樹林因東石港擴建及海埔地的開發正遭到毀滅中。
6. 『土龍』（俗名）棲息海茄冬根部一帶，鄉民有一說法是將海茄冬根和土龍一起燉，可治風濕病，有待醫學界考證。
7. 本校黃丙吉老師於二十年前在朴子溪南面自己放養地由海埔開發機構提供種子種植一些海茄冬現已長得很高。

評語：1. 材料適當，能顯示生態觀念。  
2. 觀察周詳，能獲得正確知識。  
3. 結論合理，能提高學習興趣。