

2013 年度「尋找自然的故事」



春日飄雪

第42隊 德貞女子中學

隊員：潘嘉淇

鍾嘉琪

鄧詠琦

郭倩瞳

李嘉雯

指導老師：范玉環老師

目錄

1. 摘要	p. 03
2. 引言	p. 04
2.1 研究動機	p. 04
2.2 研究目的	p. 04
3. 木棉樹資料	p. 05
4. 觀察位置	p. 07
5. 木棉樹觀察過程	p. 09
5.1 觀察初期-花蕾生長期	p. 09
5.1.1 小結	p. 19
5.2 觀察中期-木棉樹開花期	p. 10
5.2.1 小結	p. 11
5.3 觀察後期-蒴果生長期	p. 12
5.3.1 小結	p. 14
6. 討論	p. 15
7. 誤差及改善地方	p. 16
8. 建議研究方法	p. 16
9. 感想	p. 17
10. 互聯網文獻	p. 17
11. 附件	I

1. 摘要

在進行觀察前，我們先搜集了有關木棉樹的資料，作對木棉樹的初步了解。我們得悉木棉樹大約的開花、出棉絮時間後，就在學校、住所附近找出合適觀察的木棉樹。合適的定義包括：高度適中（有較矮的枝條方便拍照）和位置方便，有利我們去觀察以及其量度數據。

我們挑選了三至四棵樹，並分別以詳細和簡略的形式觀察該樹。觀察時，會先以相機拍下整棵樹、樹的落葉情況以及種子和花朵的生長狀況。然後，用直尺來量度種子或花朵的直徑，與此同時拍下照片。隨後記錄當日天氣、氣溫、樹木狀況、花蕾的狀態和大小以及記錄的時間。

2. 引言

2.1 研究動機

木棉樹長出棉絮是家喻戶曉的事：棉絮隨風飄送，就像春天下雪般優美。我們發現木棉樹和其他植物有很多不同的地方，其他植物的開花及結果期間都會有葉片同在的。但是木棉樹會突然間整棵樹，開滿紅色的花朵，又突然間整棵樹全是蒴果，然後再露出棉絮，最後整棵樹又長滿葉片，每一個階段樹枝上都幾乎只有一種“產品”。我們很想知道這當中“換妝”的細節，如長出蒴果的位置、時間等等…。我們曾嘗試找尋資料，但找到的並不多，亦不夠仔細。因此我們決定解開這個木棉樹“突變”之謎，藉著定時的觀察，更深入地了解木棉樹的開花和結果的過程。我們亦想得知木棉樹的樹葉、花、蒴果會否同時出現。

2.2 研究目的

- 觀察木棉樹由花蕾長大到結果的週期變化
- 觀察木棉樹樹葉週期變化
- 找出木棉樹之蒴果的前身，長出的位置、時間和生長變化

3. 木棉樹資料

名稱： 木棉、攀枝花、紅棉樹、加薄棉、英雄樹、吉貝、烽火、斑
枝、瓊枝

學名： *Bombax ceiba*

分類： 植物界 被子植物門 雙子葉植物綱 錦葵目 木棉科 木棉屬
木棉種

地理分佈： 熱帶及亞熱帶地區

形態特徵： 莖— 樹高可達 20 公尺，主幹直而挺拔。樹幹灰褐色長瘤
刺，刺並不尖銳，長成老株後，瘤刺會自動脫落，
變成灰白色的樹皮。枝莖可四面水平伸展自然分
層，呈傘形。

花— 橙紅至橙黃色。花冠為五瓣。花萼為黑褐色，革質。



(盛開的木棉花)



(木棉樹的樹幹)

生長週期： 冬季開始落葉，並長出花苞。

2-4 月開花，是蟲媒花，藉雀鳥及昆蟲傳粉。

5-6 月為果期，子房發育成的蒴果會不斷生長，最終裂

開，而棉花帶著種子隨風吹散。開始長葉

秋季綠葉茂盛，開始大量儲存食物。



(木棉樹的蒴果)



(裂開的蒴果)



(蒴果裡的棉花)

4. 觀察位置

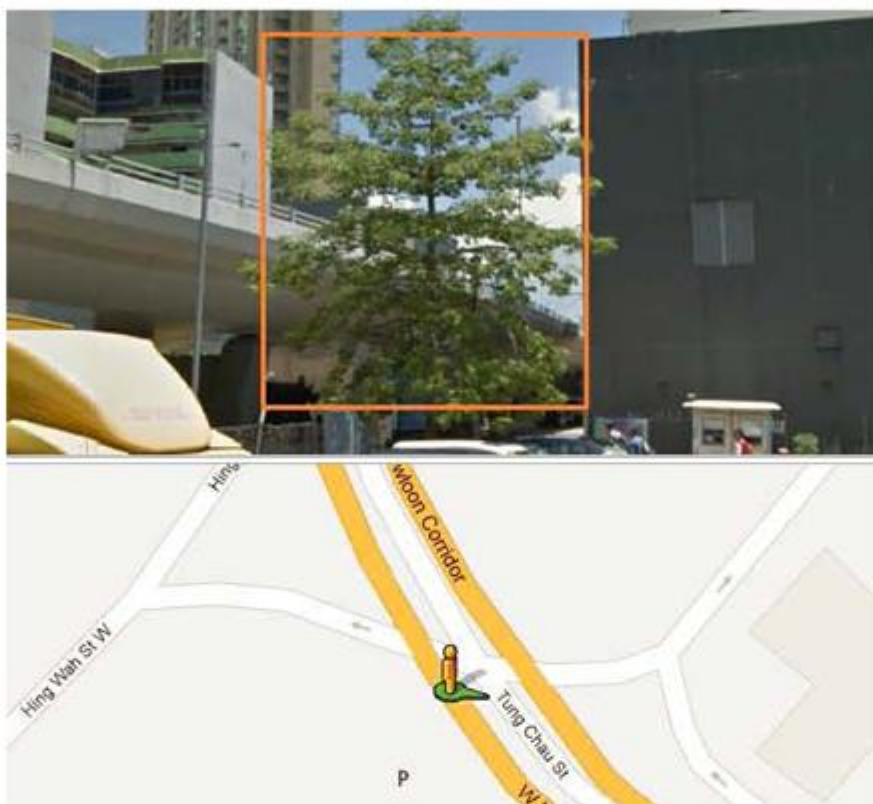
-九龍長沙灣英華街（聖瑪加利男女英文中小學對面）



-九龍深水埗荔枝角道 877 號（長沙灣警署附近）



-九龍深水埗荔康街2號(水務署九龍西區大樓附近)



5. 木棉樹觀察過程

整個觀察期由一月尾開始，並在四月尾結束，為期約三個月。經整理後，我們把植物由長花蕾至蒴果裂開的過程分為三個時期。

5.1 觀察初期-花蕾生長期

花蕾在這段期間不斷生長，其數目亦有所上升。而整棵樹的樹葉則相繼變黃並落下。



只有少量樹葉變黃
(攝於 25-01-13)



已有大量樹葉掉落，
而且樹上的樹葉相繼變黃
(攝於 14-02-13)



花蕾直徑約 1.8cm，而且數量愈來愈多
(攝於 23-01-13)



直徑約 2.8cm，
後來增長速度迅速減
慢(攝於 14-02-13)

5.1.1 小結

總括觀察所得資料，花蕾的生長期約由一月尾至二月中，為期大半個月。期間花蕾迅速生長，直徑增加了至少一厘米。而且綠葉量亦有所遞減，但並沒有完全掉落。

5.2 觀察中期-木棉樹開花期



頂部開始開花，
但仍有大量樹葉
(攝於 21-02-13)



大部分葉已落下，頂部有大量
子房，而位置較低的花仍無掉落
(攝於 22-03-13)



含苞待放的花蕾
(攝於 23-02-13)



盛開的木棉花顏色鮮豔，
吸引蜜蜂採蜜，有助木棉花傳粉
(攝於 25-02-13)



盛開木棉花的縱切面，
可見花萼和子房仍連接在一起。
(攝於 23-02-13)



枯萎木棉花的縱切面，
可見子房消失留下其餘凋謝的部分
(攝於 01-03-13)

5.2.1 小結

總括觀察所得資料，木棉樹的花期約由二月中至三月中，為期一個月。花蕾在這段期間開始開花，由樹頂開始開花並向下擴散。而整棵樹的樹葉則相繼大量變黃並落下，但仍剩下少量樹葉未變黃落下。後來花漸漸枯萎，但子房卻不斷脹大，花萼無法托住脹大的子房因而掉落，而子房則留在樹上。大量花枯萎掉落，剩下愈來愈多子房於樹上。

5.3 觀察後期-蒴果生長期



花萼脫落後的子房，仍未開始生長
(攝於 12-03-13)



子房生長迅速，呈淺粉色
(攝於 17-03-13)



子房變得漲滿，並呈綠色
(攝於 25-04-13)



子房繼續長大，並呈黃綠色
(攝於 24-03-13)



子房未開始生長，
有大量未長大的種子
(攝於 19-03-13)



約 10.5cm 長，表面有絨毛，呈圓橢形
(攝於 03-04-13)



有大量汁液，含水量高，種子變大
(攝於 03-04-13)



約 12cm 長，比上次沉重
(攝於 05-04-13)



仍有大量汁液，開始長出棉絮，
中間位置變軟，皮寬 0.4cm
(攝於 05-04-13)





全長直徑13.4cm 橫面直徑約5cm
(攝於 20-04-13)



子房縱切面，
可見內有大量棉絮和變大的種子
(攝於 20-04-13)



仍有少量花，但已有不少子房於樹上生長
(攝於 24-03-13)



無花，已有大量子房生長成一定大小，而且可見有新葉長出
(攝於 25-04-13)

5.3.1 小結

總括觀察所得資料，子房的生長期約由二月中至四月尾，為期個半月。期間子房迅速生長，直徑增加了大約三厘米，後來停止脹大並漸漸變綠。而樹葉後來亦繼續變枯並落下，但並未完全掉落時，新葉便已經開始長出。

6. 討論

經過長期的觀察後，我們得知了木棉樹由花蕾長大到結果的週期變化。首先花蕾的生長期由一月尾開始，並在四月尾結束，為期約三個月。然後花期約由二月中至三月中，為期一個月。最後子房的生長期約由二月中至四月尾，為期個半月。

而且我們亦發現子房便是蒴果的前身。於觀察中期，即木棉樹的開花期時，我們得悉花朵傳粉後，子房會漸漸脹大，直到花萼無法托住脹大的子房掉落，令雄蕊、花冠、花萼掉落，留下雌蕊於樹上，包括子房。後來子房逐漸生長，最終裂開，而棉絮連同種子飄散。由此可見，我們之前所見飄出棉絮的蒴果便是當初的子房。

透過觀察，我們知道了木棉樹的每一個階段樹枝上都並不只有一種“產品”，而是會同時出現。根據觀察所得，木棉樹在花期前，雖然會落葉，但不會全數掉落，而且在蒴果生長時，樹葉亦沒有全數掉落，更有新葉開始長出。即樹葉、花、蒴果是可以同時出現在同一棵樹上的。

7. 誤差及改善地方

- 每棵木棉樹的生長細節可能會有偏差，應增加觀察數目。
- 不同品種的木棉樹會有不同的生長週期，應分開不同品種的木棉樹作獨立觀察。

8. 建議將來研究方向

- 研究花蕾和蒴果的生長期中，內部的營養成份
- 研究不同品種生長期的差異
- 研究木棉花藥理作用例如保肝作用的真確性

9. 感想

身為中學生的我們，因繁重的功課和校園忙碌的生活，都忽視了平常生活中的美麗事物，觀察都不夠細心、細緻，天真地以為木棉樹的紅花綠葉是“突然”換裝的。但是通過這次生物活動的仔細觀察，我們證實了木棉樹不是“突然”換裝的，是隨著時間的推移而漸變的，木棉樹的開花、結果、落葉、長葉，我們從中體會到了自然的神奇力量。所以是次的生物觀察也提醒了我們，平時對身邊的事物觀察要細緻，不要忽視生活中的小細節，而且現代社會的生活節奏太快，我們應該學會慢慢去領略身邊事物的奇妙，發現當中的美麗。

10. 互聯網文獻

中國科學院微生物研究所制作 中國高等植物數據庫全庫

2013 年更新

<http://www.bioinfo.cn/db05/KmzwSpecies.php?action=view&id=1854>

百度 百度百科 木棉樹

21-04-2013 更新 參考日期: 10-01-2013 和 06-05-2013

<http://baike.baidu.com/view/1176831.htm>

維基百科 木棉

13-03-2013 更新 參考日期: 10-01-2013 和 06-05-2013

<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%9C%A8%E6%A3%89>

興安生態資源網 生命在蔓延 木棉

11-04-2011 更新 參考日期: 10-01-2013 和 05-05-2013

<http://163.27.57.9/earth/forum.php?mod=viewthread&tid=30>

荒野保護協會新竹分會 木棉樹(英雄樹)

參考日期: 05-05-2013

<http://sowhc.sow.org.tw/html/observation/eighteen/plant/every/09mu-man/mu-man.htm>

附件

木棉樹觀察過程:" 整個觀察期由一月尾開始, 並在四月尾結

束, 為期約三個月。經過整理數據(於附件可見)後, 我們把植物由

長花蕾至蘋果裂開的過程分為三個時期。

日期	時間	天氣及氣溫	樹木狀況	花蕾狀況	花蕾大小(直徑/cm)	其他
1月30日	4:01pm	晴強風 22°C	只有少部分葉變黃	愈來愈多	約1.8cm	
1月31日	3:55pm	晴微風 23°C(無雲)	約1/4葉變黃	體積上升	約1.9cm	
2月3日	3:10pm	陰微風 20.4°C(密雲)	約1/3葉變黃(50%)	體積上升愈來愈多	約2.2cm	
2月5日	1:41pm	晴無風 25°C(無雲)	約1/3葉變黃	體積數量上升	約2.4cm	
2月8日	11:27am	陰強風 15°C	約1/2葉變黃	體積數量上升	約2.5-2.6cm	大量落葉
2月12日	3:10pm	陰無風 21°C多雲	綠葉減少	體積上升	約2.8cm	大量落葉
2月14日	3:50pm	陰微風 20°C	葉變疏落	體積上升	約2.8cm	大量落葉
2月17日	4:01pm	陰微風 21.7°C	1/3葉黃,其他則漸黃	果實狀態不變(頂部預備開花)	約2.8cm	大量黃葉已落,少量花開
2月21日	4:21pm	晴微風 20°C小雲	落葉量下降綠葉減少	準備開花較上位置開	約2.8cm	15%果實開花
2月23日	12:53pm	部分時間有陽光微風 20°C	1/3葉黃,其他則漸黃	頂部開花 1/2開	約2.8cm	頂部花最多
2月26日	2:16pm	晴微風 23.6°C	少量落葉	外殼裂開,花蕾外露	約2.8cm	
2月28日	3:47pm	陰微風 22°C	無葉	大部份開花	約2.8cm	
3月2日	1:17pm	陰微風粉雨 17°C	極少量落葉	極大部份開花	因裂開直徑上升至3cm	
3月5日	3:47pm	晴微風 22°C	極少量落葉	極大部份開花	因裂開直徑上升至3cm	大量落花
3月7日	3:48pm	晴微風 24°C	大量落葉	極大部份開花	/	大量落花(比3月5日更多,3min<1)
3月10日	4:24pm	晴微風 25°C	少量落葉	極大部份開花	開花中	
3月12日	4:05pm	晴微風 25°C	少量落葉	比3月10日少	開花中	落花數量比上次大大下降
日期	時間	天氣及氣溫	樹木狀況	花蕾狀況	花蕾大小(直徑/cm)	其他
3月14日	3:50pm	陰 早上有雨 中度風 19°C	少量落葉	極大部份開花	開花中	大量刺子房
3月17日	3:01pm	陰 微風 22°C	大量落葉	極大部份開花	/	
3月20日	4:05pm	晴 無風 28°C	大量子房	少部分花落,子房發大	/	
3月22日	1:28pm	晴 微風 25°C	少量落葉	少量花,子房發大	/	
3月24日	1:58pm	陰 微雨 24°C	大量落葉	90%黃葉已落,大量子房	/	
3月25日	3:40pm	陰 微風陣雨 22°C	大量落葉	數朵花未落	/	
3月31日	11:38am	陰 微風	只剩少量樹葉	無花,子房不斷膨脹	大約10.5cm	
4月3日	01:35pm	陰 微風 21°C	只剩少量樹葉	無花,子房膨脹(子房:未有棉絮,約10.5cm長,綠色,表面有絨毛,內有大量種子)		
4月5日	6:02pm	陰 無風 微雨 25°C	只剩少量樹葉,少於前一次	子房膨大(約12cm長,有汁液,長出棉絮,中間變軟,中寬4.4cm 尾寬0.4cm)	大約12cm	有新葉長出
4月7日	3:15pm	陰 微風 19°C	只剩少量樹葉,少於前一次	子房膨大,量多,呈現黃色		有新葉長出
4月10日	1:51pm	陰 微風 20°C	只剩少量枯葉	子房膨大,漸漸變黃		
4月12日	3:43pm	晴 微風 20°C	枯葉落下	子房膨大,漸漸變黃		有新葉長出
4月14日	3:40pm	晴 微風 22°C	枯葉不變,新葉繼續長出	子房停止膨大,漸黃,估計在脫水階段,略有收縮		
4月15日	3:45pm	晴 微風 27°C	枯葉未落光,有落葉	子房縮小,未出現裂痕,明顯縮小		有新葉長出
4月20日	3:48pm	陰 無風 無雨 28°C	剩幾片枯葉	子房無明顯變化,大量掉落(全長直徑約13.4cm 橫面直徑約5cm 大量棉,種子,水份比之前少,果實呈五角形)	大約13.4cm	新葉數量增加
4月22日	3:50pm	陰 強風 微雨 22°C	枯葉全落,大量新葉	子房漸變黃,大小無明顯變化,少量掉落		無縮小
4月25日	3:40pm	晴 無風 31°C	大量新葉	子房無明顯變化,少量掉落		無縮小