

摘 要




本研究發現：從葉柄剪下放在水中生長的紫葉酢漿草超神！我們放在水中的 15 片紫葉酢漿草的葉子，竟然都長根了！再將長根超過 2cm 的葉子種到土裡，雖然最後原葉片都死了，但有四片在死前就長出第二代，到現在仍花繁葉茂呢！我們還發現小花的壽命不一定只有一天，大多可開 1-3 天，目前發現最長的可以活到 8 天喔！遇到陰雨天時，若天色昏暗，小花的確不會開放；但只要天色還算亮，花仍然會開放耶！此外，有不少介紹紫葉酢漿草的網站都說紫葉酢漿草會結蒴果，可用種子繁殖，但我們連續觀察五個多月的開花狀況，花謝後從未見到結果，當然也無種子，所以網路上的知識、訊息真的要多方觀察求證，不要毫不懷疑的完全盡信哪！

壹、研究動機及目的

有一天，我們看到一篇科展作品—令人嘖嘖稱奇的酢漿草，裡面的葉片放在水中竟然會在葉柄中間長根，可是我們三上學【植物的根、莖、葉】這個單元時，知道根長在莖下面，沒看過在葉柄處長根的；何況黃花酢漿草是生長在陸地上的植物，並非水生植物，竟能在水中存活這麼久還長根，讓我們覺得真是神奇！剛好走廊上繁殖了很多盆同樣是酢漿草科的紫葉酢漿草，於是我們就想：我們也來把紫葉酢漿草的葉子剪下，把它放進水裡，看能不能長出根來；若能長出根來，再把它種到土裡，看看是否能繼續存活？為了瞭解紫葉酢漿草，我們看了很多網路文章，發現敘述不盡相同，因為現在複製貼上別人的文章太方便，而會仔細求證的人太少，所以就算各家網站內容一樣的部分，也可能是以訛傳訛，像不少網站都會說紫葉酢漿草會結蒴果，可用種子繁殖，但我們卻從未看過紫葉酢漿草有長出果實過；因此，我們起了「勘誤」的念頭。我們跟實物觀察、比較對照過後，發現『幸運寶石—紫葉酢漿草』這個網站內容寫得還不錯；即使如此，對於裡面提到的「所有小花的壽命都只有一天。」「如遇陰雨天，小花只含苞不開花。」我們也想來觀察看看是否真是如此。

貳、文獻探討

網路上找不到什麼針對紫葉酢漿草做的研究，只找到研究黃花和紫花酢漿草的作品。為了讓大家對紫葉酢漿草有更清楚的認識，以下將網路、書籍、科展、論文及實地觀察對照植物整理成如下表格。

	(黃花) 酢漿草	紫花酢漿草	紫葉酢漿草
種名			
科別屬別	酢漿草科酢漿草屬		
學名	<i>Oxalis corniculata</i>	<i>Oxalis corymbosa</i>	<i>Oxalis triangularis</i> <i>Oxalis violacea</i>
別名	黃花酢漿草、鹽酸(仔)草、酢漿草、酸味草、三葉酸、三角酸、醋母	大本鹽酸仔草、紫酢漿草、繖房酢漿、紅花酢漿草	紅葉酢漿草、三角酢漿草、酸漿草、酸酸草、斑鳩酸、三葉酸
形	多年生匍匐性草本	多年生草本	多年生宿根草本

態			
莖	<p>為地上莖，大多橫臥匍匐在地面。花和葉從同一條地上莖長出。</p>	<p>具軸根和鱗莖，花和葉分別從土中的鱗莖長出。</p>	<p>鱗莖，花和葉分別從土中的鱗莖長出。</p>
			
葉	<p>葉互生，有長柄，三出複葉（柄端有倒心形小葉三枚）。</p>	<p>葉叢生，具長柄，三出複葉（柄端有倒心形小葉三枚，葉片比黃花酢漿草的大很多且更圓胖）。</p>	<p>葉叢生，具長柄，三出複葉（柄端有倒三角形小葉3枚，上端中央微凹，葉大而紫紅色）。</p>
			
花	<p>花黃色，1~數朵長在總花梗的頂端，五片花瓣，十個雄蕊五長</p>	<p>繖形花序，花粉紅或粉紫色，排列在很長的總花梗頂端，五片花瓣，</p>	<p>繖形花序，花粉紅或粉紫色，排列在很長的總花梗頂端，五片花瓣，十個雄</p>

	五短。	十個雄蕊五長五短。	蕊五長五短。
			
繁殖方式	成熟時子彈型的蒴果會像機關槍一樣，將褐色的種子彈出去。以種子或匍匐莖的方式擴大族群。	不結果實，由埋在土裡粗大像小蘿蔔的根的上部的鱗莖不斷長出小鱗莖，由鱗莖再長出一株株小苗的方式來繁殖。	不結果實，由埋在土裡的鱗莖長出一株株小苗的方式來繁殖。
			

在科展作品【令人嘖嘖稱奇的酢漿草】中提到摘下三片、四片、五片小葉的黃花酢漿草葉子放進水中，都能在水中長根，但不是每一片都能長根，且發根率都差不多（三片 58%、四片 59.6%、五片 60%）。還說到「在水中長根超過兩公分的酢漿草，種入土中後死亡率很高，有的一種下就死了，有的可以活好一陣子，但最終都死光了。」看了以後，讓我們很好奇紫葉酢漿草是否也能在水中長根，長根後種到土裡是否能夠存活？而網路文章【幸運寶石—紫葉酢漿草】裡面提到「所有小花的壽命都只有一天」、「如遇陰雨天，小花只含苞不開花」，讓我們想探究是否真是如此。

叁、研究過程與方法 暨 結果與討論

**實驗一：觀察紫葉酢漿草花的壽命是否只有一天及陰雨天是否只含苞不開放。
並觀察是否會結蒴果。**

方法：1.準備八盆紫葉酢漿草盆栽（老大、5-1、鱗莖分株 1、鱗莖分株 2、鱗莖分株 3、鱗莖分株 4、鱗莖分株 5、鱗莖 2）一律放在陽台（半日照的環境即可）。

2.一發現開花，就在標籤紙上寫上編號和日期，再把標籤紙貼在花的花梗上，這樣同時開很多朵花時才不會搞不清楚到底哪朵是哪朵。

3.設計觀察記錄表，發現有花開了就把日期記錄在觀察記錄表上那朵花的編號後，凋謝時也註明凋謝日期，然後統計存活天數。碰到陰雨天時，特別在觀察記錄表上註明有沒有開花。

4.每天註明天氣，基本上有上學的時候每天記錄，假日就休息。寒假期間只要沒出門就努力每天記錄。

5.本實驗從 1/14 開始觀察，一直觀察到 6/25 結束。

結果：1.小花壽命並非只能活 1 天，最常見的是活 1 到 3 天（尤其是五、六月，幾乎每一盆開的花都只活 1 到 3 天，已鮮少看到活 4 天的），狀況好時就容易活 4~6 天，偶而還會出現活 7 天（「老大」編號 8、9 號花，從 1/15 開到 1/21），甚至 8 天的（鱗莖分株 2 編號 41、42 號花，從 3/5 開到 3/12）。

2.陰雨天時，若天色陰暗，的確會整天都沒開花；但只要天色夠亮，花仍然會開放。

3.本實驗從 1/14 開始觀察，一直觀察到 6/25 結束。觀察了五個多月，花謝後從都沒發現有結果實，所以也沒看到結種子。



3/13 早上下了幾場雨，但天空還算亮，中午出大太陽轉多雲。十點出頭，當時連開了幾天的花已經盛開，才開一、兩天的花則半開。中午時出大太陽，花就都盛開了。



這是新開的花，比較小朵，下午會比較早閉合。



一發現開花，就在標籤紙上寫上編號和日期，再把標籤紙貼在花的小花梗上。



小花的生命力超強，即使被強風吹折過，把它剪下插入土中，第二天他仍然努力開放，看了令人肅然起敬！



2/10 天氣很冷，整天陰，偶而下小雨，一直到下午 3：57 全部的花都沒開。但有一朵花很奇怪，從早上 7：18 就維持大約開三分之一的狀態到下午 3：57。





4/2 早上微陰（天色還算亮），午後下雨，算陰雨天，可是 5-1、鱗莖分株 1、鱗莖分株 2、鱗莖分株 3、鱗莖分株 4 都在早上 11：10 前盛開了。所以我們發現只要早上天色還算亮，花都會盛開。



6/18 拍的 5-1 號盆出現變異花梗（正常的花梗只會長花，不會長葉子），兩朵花中間竟長出葉子，而且這片葉子超小，比花還小！左邊那朵花左上方還長了一片超級小長橢圓形的不完整葉子。

發現：1.花梗和葉柄顏色不同，通常花梗是綠色的，葉柄是半透明暗紅色帶一點綠色的。

2.植栽很健康（葉片顏色漂亮，而且不只會平展還會往上翹）時，每天或隔 1~2 天就會開新的花；如果植栽不健康（葉片顏色有枯黃或破損，垂頭喪氣，葉柄易下垂難挺立）時，就會連續好多天都沒開新的花（「老大」曾經 15 天都沒開花；「5-1」曾經 46 天（5/1~6/15）都沒開花；最長紀錄是「分株 1」，曾在 4/23~6/12 都沒開半朵花，無花期長達 51 天）。

3.貼標籤時有時會不小心捏斷了小花梗，讓我們很傷腦筋；有時小花梗藕斷絲連，花卻還是努力開花，活了好幾天（2~4 天），讓人不禁佩服她的生命力！

討論：貼標籤紙在小花梗上時，常因花梗太短，或一個花序上長太多小花梗很

難施力，就容易把花梗捏斷或不好黏牢標籤紙。且同一盆中開好多花時，每天要查對編號找花，看它是開是謝，真是找得頭昏眼花啊！有沒有更好的標記方式呢？

實驗二、觀察剪下的紫葉酢漿草葉子放進水裡，是否能夠長根？如果能夠長根，將根長超過 2 公分的葉子種入土中，是否能繼續存活？甚至繁殖出下一代？

方法：1.將剪下的 15 片葉子（大葉子 5 片、中葉子 5 片、小葉子 5 片），放入裝了約半滿的水的三個透明水箱（A、B、C）中。

2.為避免水面太擁擠，5 片大葉子不擠在同一箱裡。A 水箱放了 3 片大葉子。B 水箱放了 1 片大葉子，2 片中葉子，3 片小葉子。C 水箱放了 1 片大葉子，3 片中葉子，2 片小葉子。

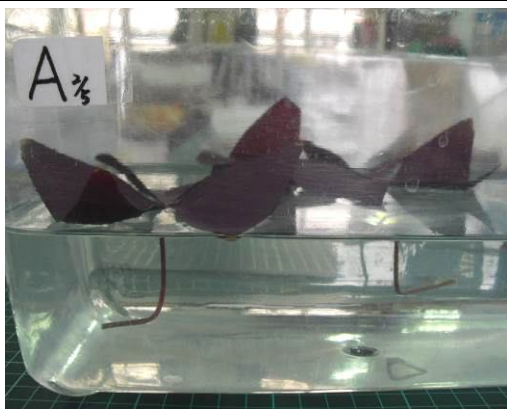
3.上學的時候每天觀察，有變化時記在紙上。

4.本實驗從 2/5 開始觀察，一直觀察到 9/15 結束。

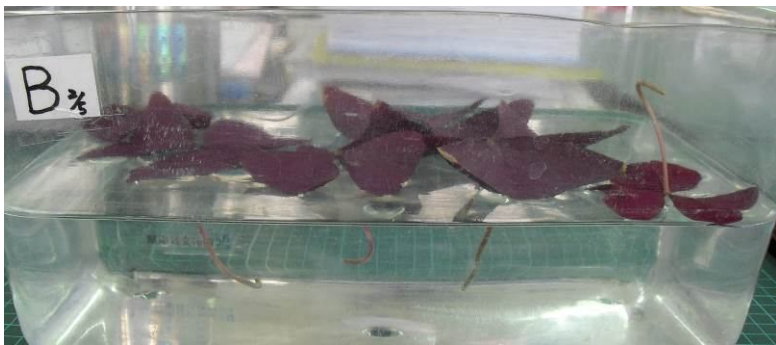
結果：1.能夠存活，全部的葉子都有長根，發根率是驚人的百分百。

2.所有 15 片葉子都有長根，且都可在水中存活到長根超過 2cm。

3.長根超過 2cm 種到土裡的葉子，存活情形如表一，有的（巧、厂、4 盆）沒幾天就死了，有的（勺、夕、冂、虫盆）不但活了，而且後來還花繁葉茂。



A 水箱放了3片大葉子。不知為什麼，放在水中幾天後，好多片的葉柄都會彎曲。你看，有一片因為已經彎到尾端向上翹離水面，所以小葉閉合，平躺水面，我們只好給它轉身，繼續讓它平躺水面，否則葉柄末端無法浸在水中。



B 水箱放了1片大葉子，2片中葉子，3片小葉子。有一片小葉子像表演特技般，竟然翻身，不知它是怎麼做到的，又為什麼要這麼做？



C 水箱放了 1 片大葉子，3 片中葉子，2 片小葉子。從 2/5 放進水中後，在 2/18 長成這副模樣。右邊正中央那片中葉子可能是在表演翻身倒立前的準備動作，最右邊那片小葉子已翻身倒立成功。

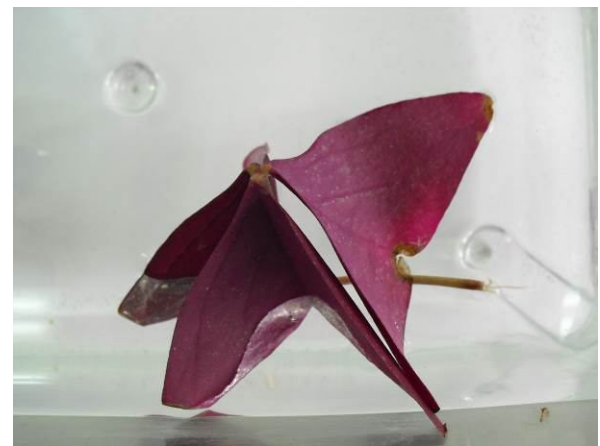
C 盆 3/7 從水面上方照長根情形



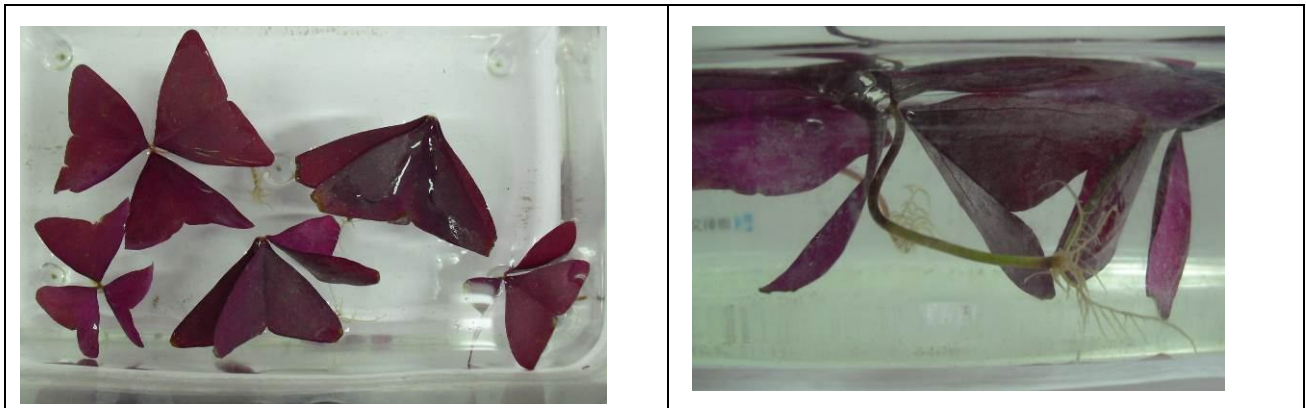
C 盆 3/7 從水箱側面照長根情形



左邊 C 盆這片葉子已超過 2 cm，快 3 cm 了，可以把它種入土中。



3/3 A 盆 2 片大葉子長根初期



3/14 左圖 B 盆中間 3 片葉子明顯長根，右圖水中長根側面特寫。



3/14 B 盆 2 片葉子長根超過 2 cm。

3/17 C 盆這片小葉子長根超過 3 cm。

水中長根超過 2 cm 的紫葉酢漿草種在土中存活情形如下表：

表一、水中長根超過 2 cm 的 15 片紫葉酢漿草種在土中存活天數一覽表

盆號	栽種日期	原葉片死亡日期	原葉片存活天數	長出第二代	9 月時第二代仍存活
勺	3/3	4/22 (但在旁邊冒出了好幾片新葉子。)	50 天	✓	✓
夕	3/3	5/7 (但在旁邊已冒出了 10 片新葉子。)	65 天	✓	✓

冂	3/3	5/7 (但在旁邊已冒出了 6 片新葉子。)	65 天	✓	✓
匚	3/5	3/26	21 天		
勹	3/5	3/21	16 天		
去	3/5	4/2	28 天		
ㄋ	3/5	4/10	36 天		
勹	3/7	3/21	14 天		
ㄨ	3/14	4/9 (但在旁邊冒出了 4 片新葉子)	26 天	✓	第二代 5/19 死亡
ㄎ	3/17	3/26	9 天		
厂	3/17	3/26	9 天		
ㄣ	3/17	3/25	8 天		
く	3/21	4/9	19 天		
丁	3/28	4/9	12 天		
虫	3/30	5/19 (但在旁邊長出了 2 片新葉子。6/23 開了 3 朵新花，已長 4 片葉子)	50 天	✓	✓
<p>共種 15 片，到 4/30 原葉片存活 3 片 (ㄣ、冂、虫)。到 5/19 原葉片存活 0 片，但ㄣ、ㄣ、冂、虫在死前都長出第二代。到 9/15 時，ㄣ、ㄣ、冂、虫第二代都花繁葉茂。</p>					



5/5 新葉子長出好久了，勺盆原葉子(底下暗紫色發黑那片)才死去。



5/5 勺盆長出一片綠色的新葉，不過後來它也慢慢變紫。最底下那片暗紫色的大葉子就是原葉子。



4/10 雖然勺盆原葉子(左邊枯萎在地那片)死了，但在死前就已先長出幾片新葉子了。



4/30 勺盆早就先長出好幾片新葉，原葉子(左邊枯萎在地那片)才死。

發現：1.葉子在水中能夠存活，因葉子防水，剪下的葉子會浮在水面。但要注意不要讓葉柄底端抵住箱底，葉柄長度要比水的深度短，讓葉片直接浮在水面上才會長根！

2.有些放在水裡的葉子，過了幾天，葉柄末端會翹起來，甚至翹離水面，還曾經整片葉子都翻面（葉柄朝上，葉面朝下）。我們無法見死不救，只好把葉子拿起，剪掉葉柄末端因翹離水面而枯乾的部份，再把它放回水中。結果救援成功，最後通通都長根。

討論：1.為什麼葉柄底端抵住箱底，葉片撐出水面就不會長根呢？

2.為什麼有時候葉柄會翹離水面，甚至整片葉子都翻面呢？

額外發現：

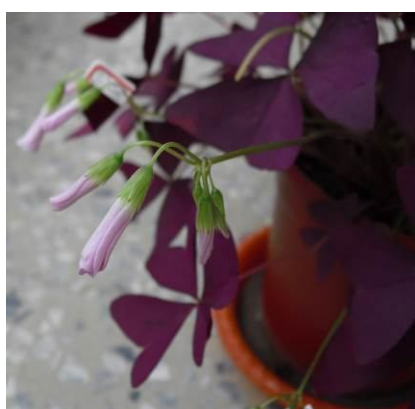
1.花、葉不會同時開，但有時完全閉合的時間會差不多。葉子基本上是日出而作，日落而息。花喜歡睡懶覺，天氣不好，花會賴床到中午左右。花通常比葉子早開始閉合。

2.葉子顏色如果變淺（從紫色變成粉紅紫）、發黑是不妙的徵兆，葉柄變細更是穩死無疑。



左圖可明顯看出葉柄顏色偏紅，花梗顏色偏綠。

4/2 早上七、八點天氣微陰微涼，天空很白，只有一點點淡淡的陽光的感覺，
 10：30 後天氣變得更陰，天色較暗，5-1、鱗莖分株 1、鱗莖分株 2、鱗莖分株
 3、鱗莖分株 4 的花在早上接近 11 點時才全部盛開（所以陰雨天花也會開，只
 要天色還算亮）。中午 12 點初開始下普通大的雨，下了大約兩個鐘頭，天色又
 更陰暗。



4/2 這是整個花序都還未開的
 花苞，大的花苞當天有機會
 開，小的還要等一、兩天長大
 夠成熟了才會開。

4/2 下午 1：59 拍的，三天前開的 32、33 號花
 已經凋謝，花瓣都掉光了！一樣是三天前開的
 37、38 號花則盛開，4/2 當天早上才開的 43
 號花卻因後來天色陰暗早早閉合了（當天開的
 花會比開了兩三天的花還更早閉合）。



4/2 早上 8：43 拍。最左邊

4/2 早上 8：24 拍。左

4/2 早上 8：45 拍。照片中

和最右邊的花是三天前開的，花開幅度最大；右邊算來的第 2、3 朵都是 2 天前開的，花開幅度就比三天前開的花小；手指碰的那朵雖然也是三天前開的，但是它已經快謝了，花瓣邊緣開始變皺，下午花瓣就掉光了。

邊算來第 2 朵是三天前開的，花開幅度最大；左邊算來第 3 朵是 2 天前開的，花開幅度就比三天前開的小；最左邊那朵是當天可能會開的花，葉柄最短、花最小朵。

手指扶起一朵大約半開的花，另一朵是已經開始凋謝中的花。有些凋謝中的花會像照片中這朵花一樣，不但花瓣口閉合，而且還會往內凹陷。



107.03.29 一早風大，早上九點半發現 5-1、鱗莖分株 1、鱗莖分株 2、鱗莖分株 3、鱗莖分株 4 葉子都閉上了，但花仍盛開著。



107.03.12 下午四點前後風很大，4:13 時發現葉子都閉合了，到六點都一直閉合。五點半時鱗莖分株 4 仍有兩朵花未閉合，還開三分之一到半開。鱗莖分株 2 仍有很多花未閉合，還開三分之一到半開。



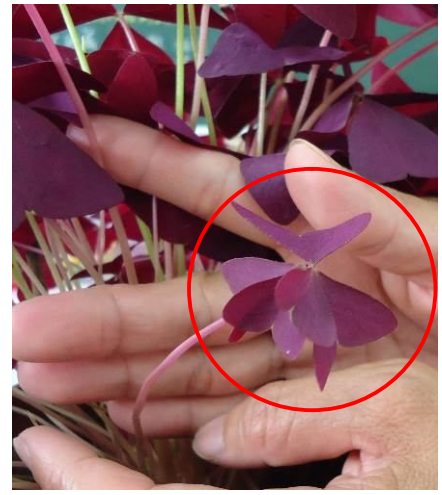
偶而會有四葉突變種



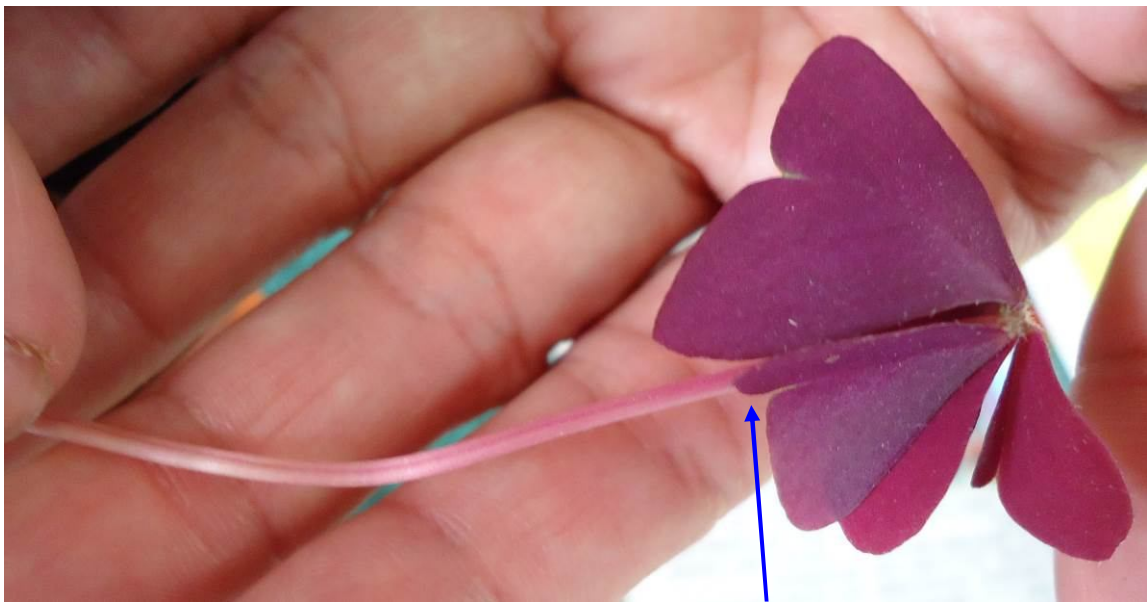
一枝綠色花梗先長出葉子（所以一不小心，還會把它錯當成葉柄呢），葉子越長越多片（花梗竟然長葉子！還長好幾片！），後面才長花，令人嘖嘖稱奇！



107.03.26 在鱗莖分株 2 發現一片 4 片小葉的幸運草。這種突變的葉子，第四片好像都會比較小，而且每片原本應該長成倒三角形的小葉，中間內凹弧度大，變得很像愛心耶！



107.03.26 在鱗莖分株 2 發現一片一生難得一見的 6 片小葉的連體嬰，看起來像兩片 3 片小葉的葉子上下合體！



這片 6 片小葉的連體嬰，葉柄看起來像兩個 3 片小葉的葉柄左右合體！

討論：花不是都很嬌弱嗎？為什麼會比葉子不怕風吹呢？

肆、結論

- 1.紫葉酢漿草的小花壽命並非只能活 1 天，最常見的是活 1 到 3 天，目前最長紀錄是 8 天。陰雨天若天色陰暗，的確會整天都沒開花；但只要天色夠亮，花就會開放。觀察了五個多月，花謝後不會結果實，所以也沒有種子可繁殖，可見網路上的知識說法並非完全正確，須多方觀察求證才好。
- 2.剪下的紫葉酢漿草葉子放進水中是能存活的，且可以長根，本實驗 15 片葉子都有長根，且長根超過 2cm。接著種到土裡後，雖然有的沒幾天就死了，但有的不但活了，後來還花繁葉茂。所以以後可以剪幾片葉子，就可以繁殖出一株又一株的紫葉酢漿草囉！

伍、參考文獻

1.幸運寶石—紫葉酢漿草

http://web.igarden.com.tw/magazine/index.php?inpage=show_one&serial_s=252&serial_m=3&&subjec=%27%27

2.林威辰、黃宏碩、陳宣憬、林建廷、王碩銘、周亭妤（民 101）。令人嘖嘖稱奇的酢漿草。台南市第 52 屆公私立國民中小學科展作品，未出版。

3.紫葉酢漿草-中文百科在線

http://www.zwbk.org/zh-tw/Lemma_Show/136438.aspx

4.紫葉山本酢漿草 百度百科

<http://baike.baidu.com/view/123067.htm?fromtitle=%E4%B8%89%E8%A7%92%E7%B4%AB%E5%8F%B6%E9%85%A2%E6%B5%86%E8%8D%89&fromid=2806401&type=syn>

5.稱心園藝 酢醬草

<http://www.ebaomonthly.com/ebao/readebao.php?a=20120311>

書籍：

- 1.張永仁（民 98）。野花入門：張永仁的野花觀察筆記。8-14，16-19，28-29，32-33，64-72，96-97 頁。臺北市：遠流。
- 2.鄭元春（民 89）。台灣的常見野花 最常見篇。98 頁。臺北市：渡假。
- 3.鄭元春（民 91）。植物 Q&A：生活中的植物 240 問。14-16，20，26，37-41 頁。臺北市：大樹。
- 4.張碧員（民 94）賞葉 葉生活&葉形圖鑑。112-119 頁。臺北市：商周。
- 5.鄭元春（民 89）。台灣自然觀察圖鑑①野菜（一）。176-180 頁。臺北市：渡假。