

# 多肉大作戰

## - 多肉植物電壓研究

# 莖



# 目錄

壹、研究動機



貳、研究目的



參、彙整相關文獻



肆、資料分析



伍、研究結果



陸、未來展望與建議





【第一章】

# 研究動機



# 壹、研究動機

- 一、康軒五上 - 自然與生活科技-水溶液的導電性
  - 二、2023年植物發電的話題
  - 三、教室外的多肉植物
- 
- 



## 【第二章】

# 研究目的

## 貳、研究目的

- 一、探究多肉植物的酸鹼性
- 二、了解不同種類多肉植物葉片電壓值的差異
- 三、觀察葉片離開母株十小時內測量時間不同，電壓的變化
- 四、比較串聯時葉片數量不同，電壓的變化
- 五、比較並聯時葉片數量不同，電壓的變化



【第三章】

彙整相關文獻

# 參、彙整相關文獻

## 一、多肉植物

植物	霜之朝	千兔耳	玉吊鐘	獠牙 仙女之舞	蘆薈	金邊 虎尾蘭
照片						
科	景天科	景天科	景天科	景天科	百合科	天門冬科
屬	擬石蓮屬	伽藍菜屬	伽藍菜屬	伽藍菜屬	蘆薈屬	龍血樹屬

# 參、彙整相關文獻

## 二、景天科植物

種類	霜之朝	千兔耳	獠牙仙女之舞	玉吊鐘
照片				
葉緣	全緣	齒牙緣	齒牙緣	齒牙緣
葉脈	無葉脈	無葉脈	無葉脈	無葉脈
葉序	輪生葉	對生葉	對生葉	對生葉
葉形	心形	卵形	卵形	倒卵形
單葉與複葉	掌狀複葉	掌狀複葉	掌狀複葉	掌狀複葉

# 參、彙整相關文獻

## 三、實驗器具



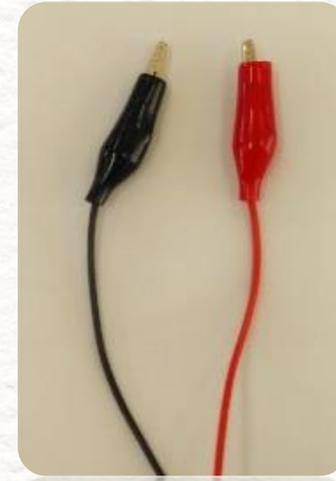
三用電表



銅鋅片



廣用指示液



鱷魚夾



測試棒

# 參、彙整相關文獻

## 四、實驗步驟



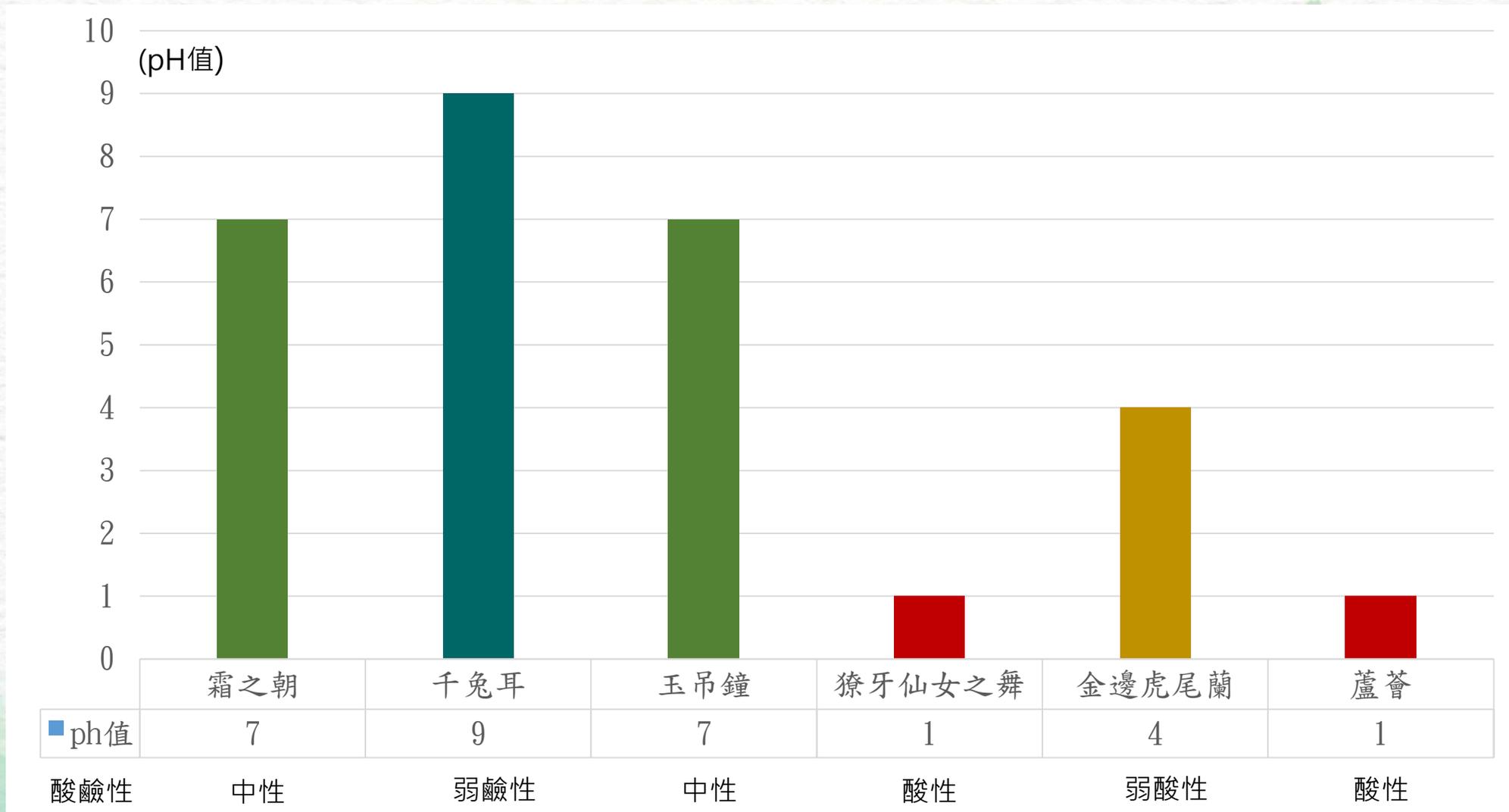


【第四章】

資料分析

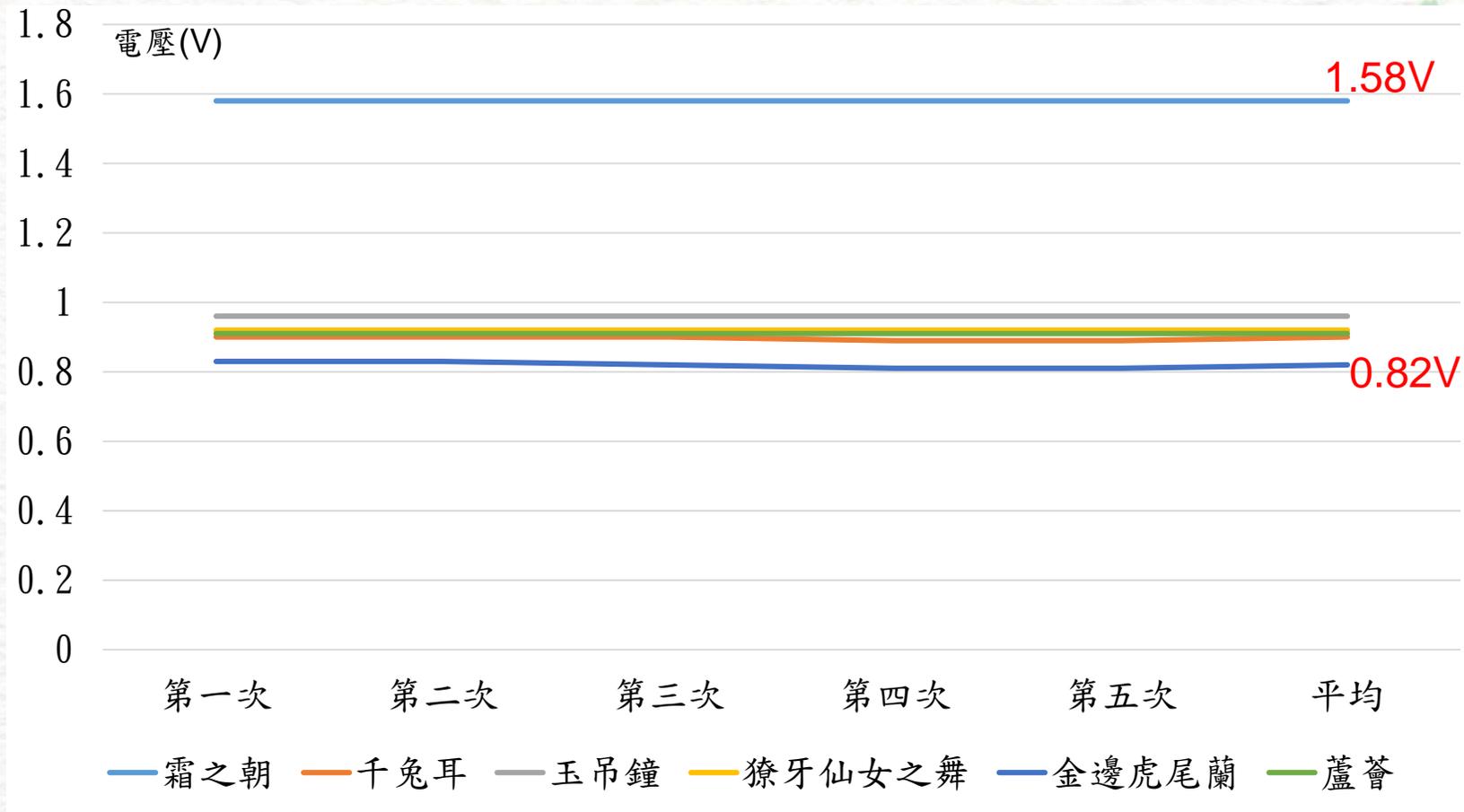
# 肆、資料分析

## 一、多肉植物酸鹼性分析



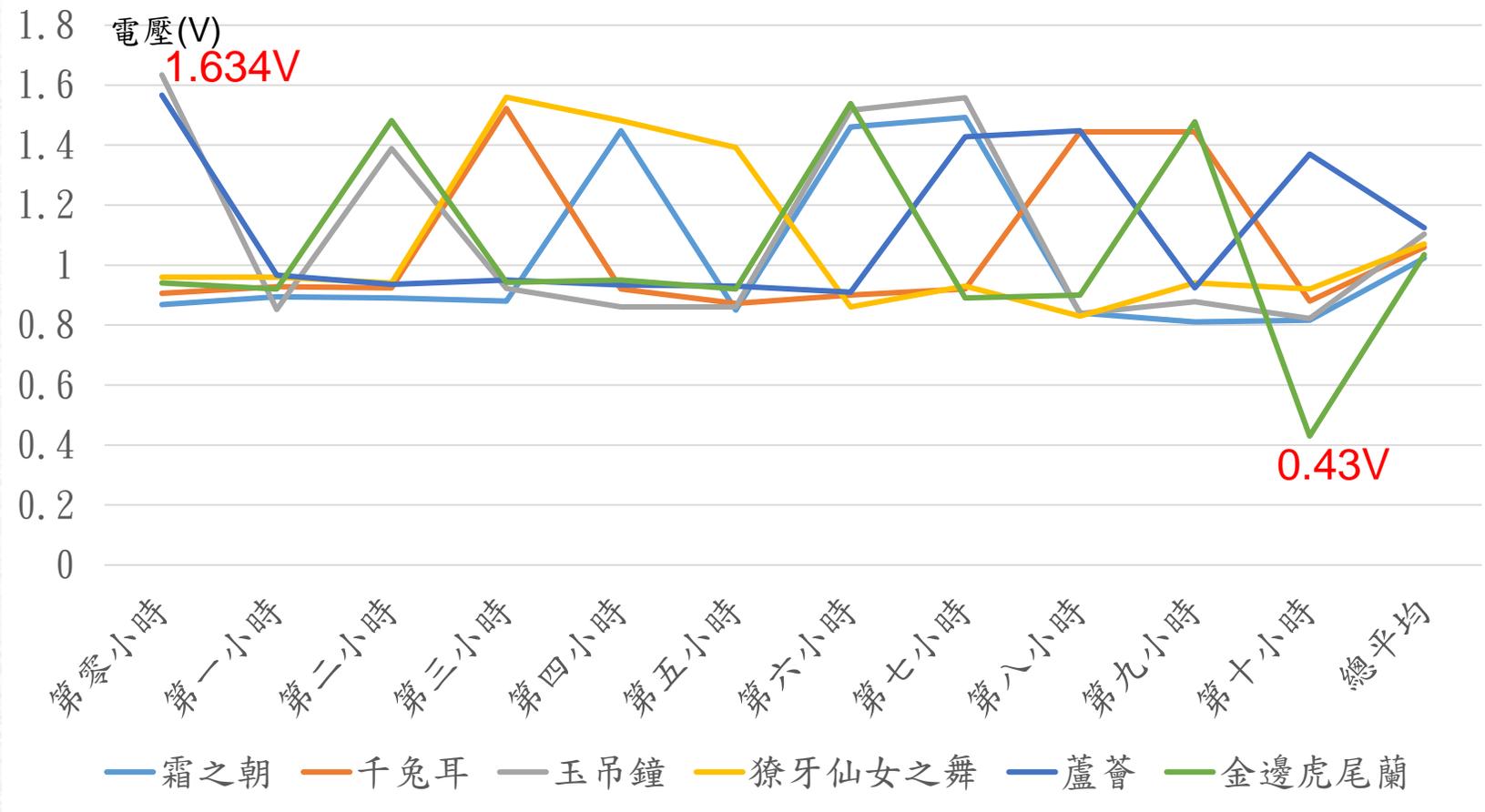
# 肆、資料分析

## 二、不同種類多肉植物葉片電壓值的差異性



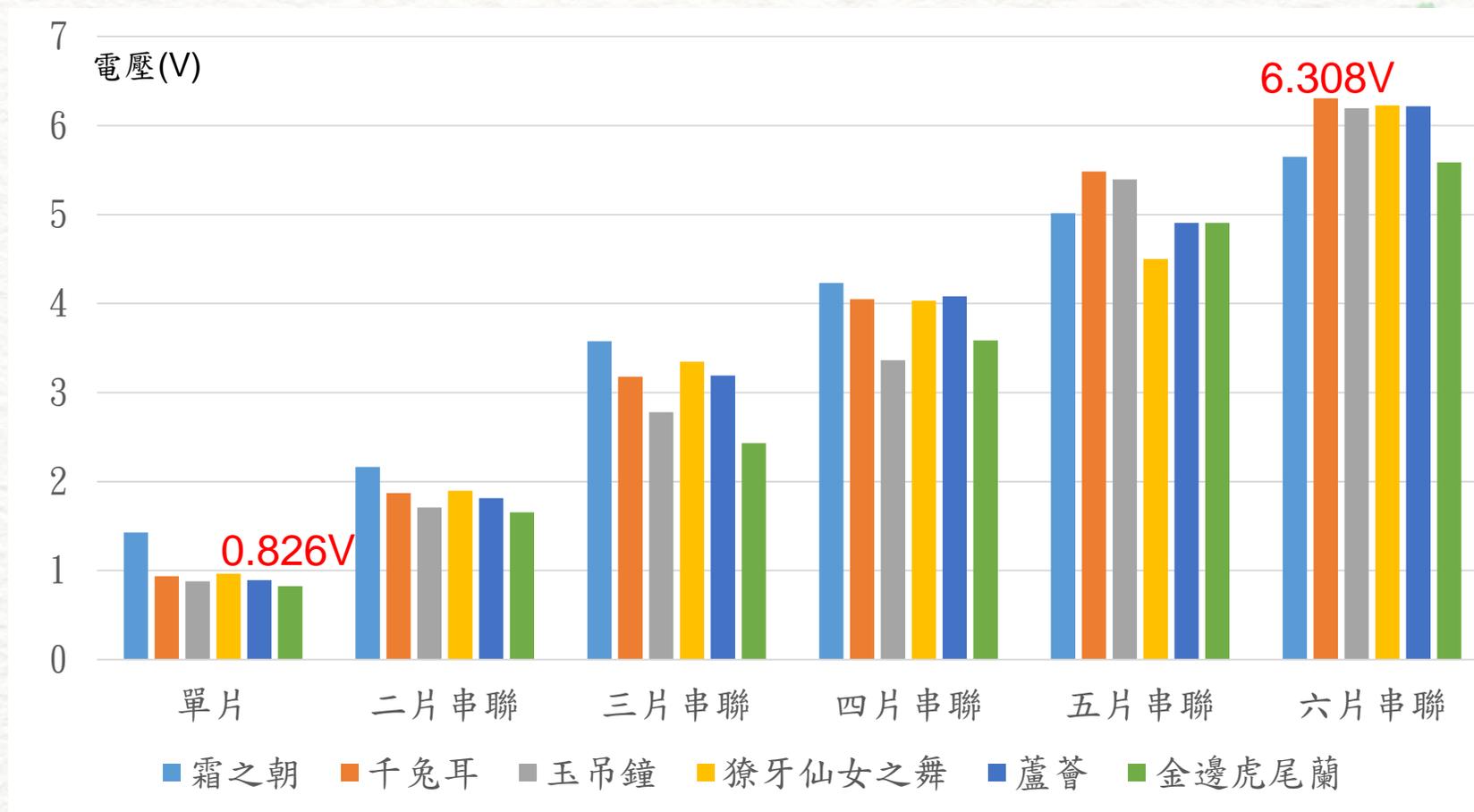
# 肆、資料分析

## 三、葉片離開母株10小時內測量時間不同，電壓的變化



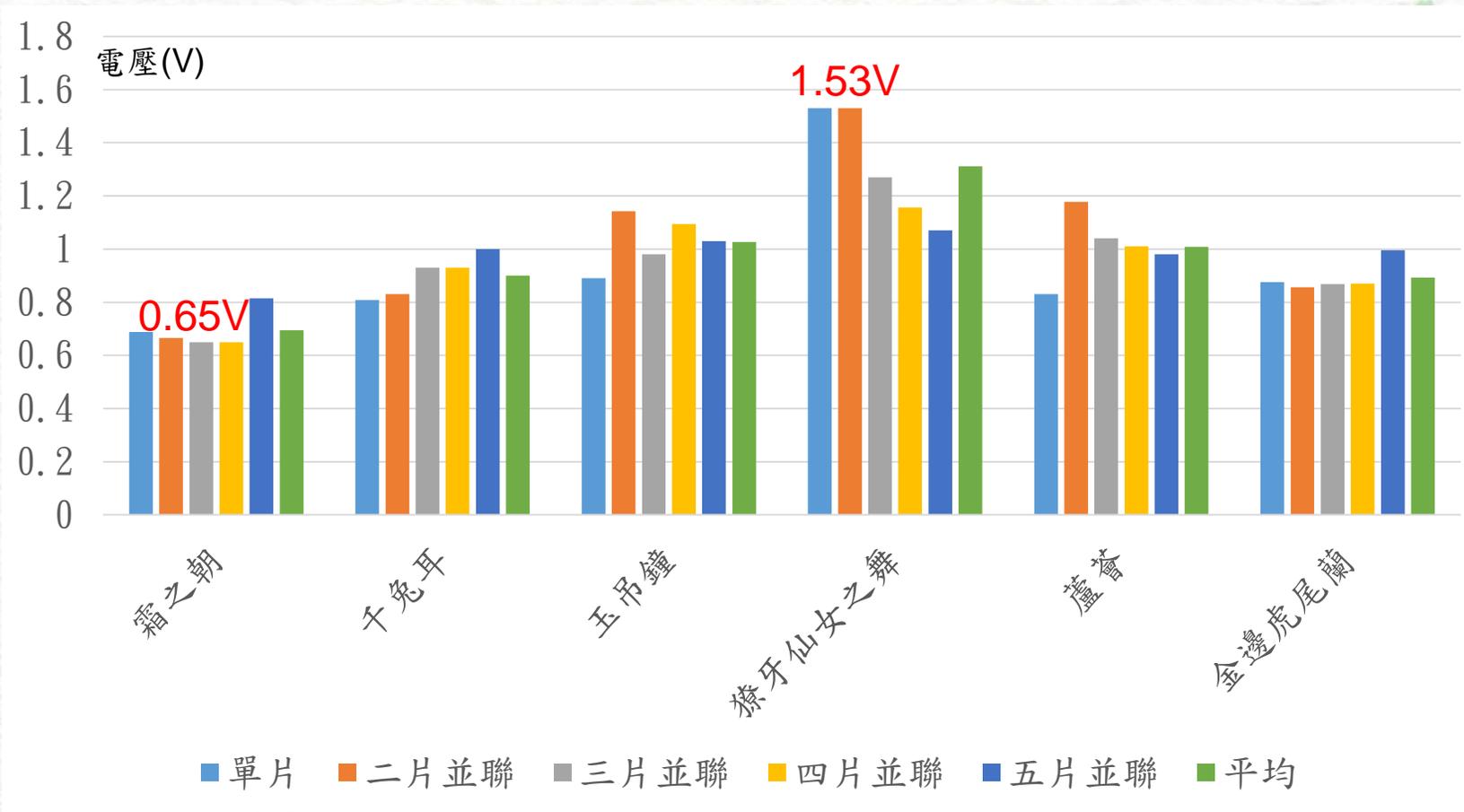
# 肆、資料分析

## 四、串聯時葉片數量不同，電壓的變化情形：



# 肆、資料分析

## 五、並聯時葉片數量不同，電壓的變化情形





【第五章】

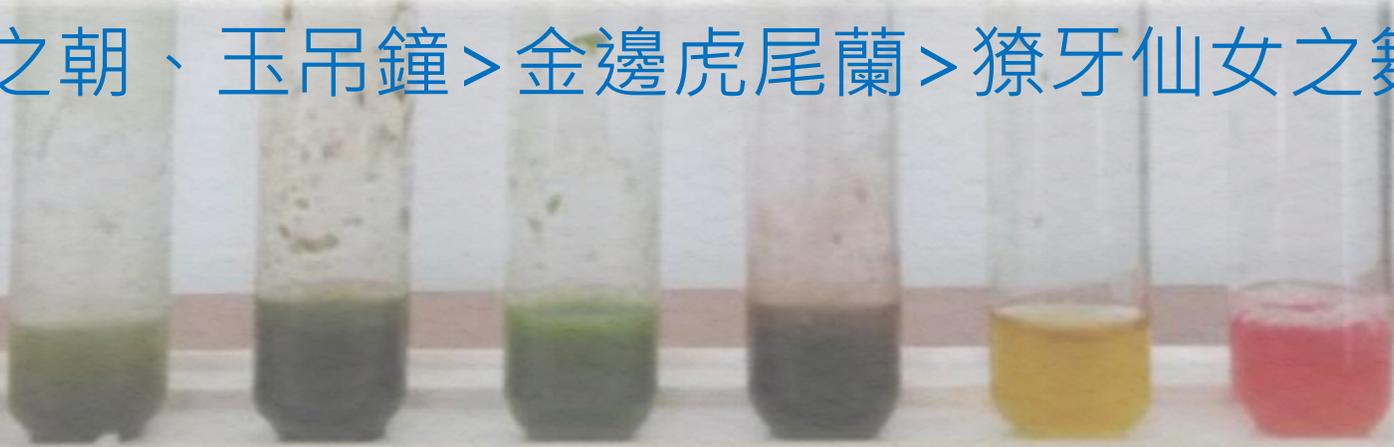
研究結果

# 伍、研究結果

## 研究一、多肉植物的酸鹼性分析



千兔耳>霜之朝、玉吊鐘>金邊虎尾蘭>獠牙仙女之舞、蘆薈



# 伍、研究結果

研究二、不同種類多肉植物葉片電壓值的差異

霜之朝(1.58V、中性) > 玉吊鐘(0.96V、中性)  
> 獠牙仙女之舞(0.92V、酸性) > 蘆薈(0.91V、酸性)  
> 千兔耳(0.9V、鹼性) > 金邊虎尾蘭(0.82V、酸性)

**發現:** 多肉植物酸鹼性的不同，對於電壓值並沒有明顯影響

# 伍、研究結果

研究三、葉片離開母株測量的時間不同，電壓的變化情形

植物	霜之朝	千兔耳	玉吊鐘	獠牙仙女之舞	蘆薈	金邊虎尾蘭
第零小時	0.868V	0.906V	1.634V	0.96V	1.566V	0.94V
第十小時	0.816V	0.88V	0.822V	0.92V	1.37V	0.43V
差	0.052V	0.026V	0.812V	0.04V	0.196V	0.51V

**發現:**多肉植物葉片離開母株每一小時電壓無明顯差距

# 伍、研究結果

## 研究四、串聯時葉片數量不同，電壓的變化情形

植物	霜之朝	千兔耳	玉吊鐘	獠牙仙女之舞	蘆薈	金邊虎尾蘭
六片串聯	5.65V	6.308V	6.196V	6.226V	6.218V	5.586V
單片	1.428V	0.936V	0.88V	0.966V	0.892V	0.826V
差	4.222V	5.372V	5.316V	5.26V	5.326V	4.76V

**發現:**增加一片多肉植物，電壓值就會增加0.468V ~ 2.032V

# 伍、研究結果

## 研究五、並聯時葉片數量不同，電壓的變化情形

植物	霜之朝	千兔耳	玉吊鐘	獠牙仙女之舞	蘆薈	金邊虎尾蘭
單片	0.688V	0.808V	0.89V	1.53V	0.83V	0.876V
五片並聯	0.814V	1V	1.03V	1.07V	0.98V	0.996V
相減	-0.126V	-0.192V	-0.14V	0.46V	-0.15V	-0.12V

**發現:**增加一片多肉植物，電壓值差距不大



【第六章】

未來展望與建議



## 陸、未來展望與建議

- 一、研究出一款「多肉電池」，代替一般電池。
  - 二、使用「綠能」電池，讓地球減少汙染。
- 
- 



感謝聆聽

Thank You!