

「磁」「植」異變 —— 探討不同的電器電磁波對植物的影響

研究動機：

我們之所以會對這個主題產生興趣，是因為在現代這個科技日新月異的時代，許多各式各樣的電器產品、3C 產品逐漸被研發出來，而在網路上，有許多的文章都有說，電磁波對人體的害處極大，一些專家也都證明了這個事實，說明了電磁波會造成人體細胞的變異，一些現代才出現的「文明病」便是因此而來的。但是，也有人說，那不過是謠傳，有科學家證實電磁波對細胞與人體不會產生害處，各種說法不一。曾經有人研究過，是否有可以吸收電磁波的植物？答案是有的，例如：黃金葛、萬年竹、仙人掌……等等，也曾有人也做過植物與電磁波的研究，他們發現用綠豆、白菜、蘿蔔、結球莴苣……等種子來種的話，剛發芽的植物會趨向電磁波生長，且當電磁波適量時，種子會比較早發芽，但若是電磁波過量時，植物則會被抑制生長；也有人發現，將盆栽式的黃金葛、萬年竹、鐵線蕨……等植物放在靠近電磁波的地方，其葉片枯黃的速度比遠離電磁波的速度快。所以我們想要證明，看看植物在電磁波下是否會產生變化？那些變化是好還是壞呢？

研究目的：

實驗一：電磁波是否會對植物種子的萌芽率產生影響？

實驗二：電磁波是否會對防電磁波植物根莖葉的生長長度產生影響？

實驗器材及設備：

綠豆種子、黃金葛、萬年竹、培養皿、燒杯、測量尺、鎢絲燈泡底座（低頻 0.5 毫高斯）、筆記型電腦（高頻 4.2 毫高斯）。

研究過程及方法：

實驗一：電磁波是否會對植物的種子產生影響？

實驗步驟：

步驟一：將綠豆種子取 81 顆，平均撒於 9 個已放有潮濕衛生紙的培養皿上。

步驟二：將綠豆種子分為三大組，分別置於無電磁波環境、低量電磁波環境、高量電磁波環境中。

步驟三：每隔 1 天觀察 1 次綠豆種子狀態，並記錄其結果。

實驗二：電磁波是否會對防電磁波植物的生長產生影響？

實驗步驟：

步驟一：將黃金葛、萬年竹各取 3 株，每株植物必須無疾病，健康狀態良好。

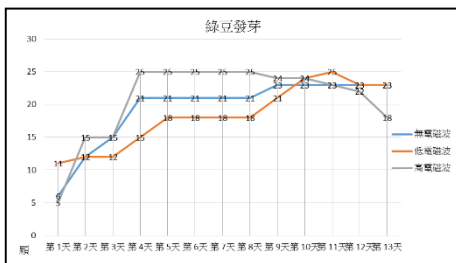
步驟二：將植物分為三大組，分別置於無電磁波環境、低量電磁波環境、高量電磁波環境中。

步驟三：每隔 7 天觀察 1 次植物狀態，並記錄其結果。

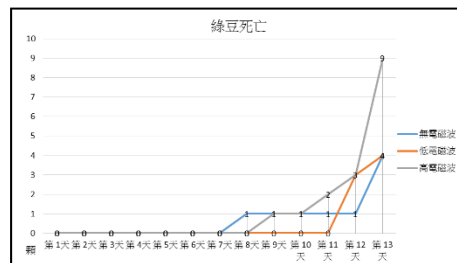
實驗結果：

實驗一：

▼ 圖一 (綠豆發芽圖表)

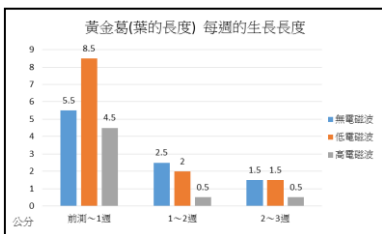


▼ 圖二 (綠豆死亡圖表)

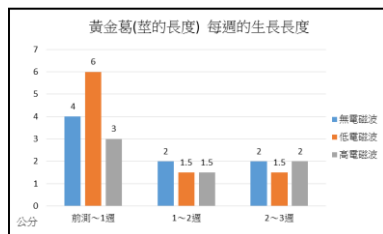


實驗二：(比例算法：長出長度/前測長度*100%)

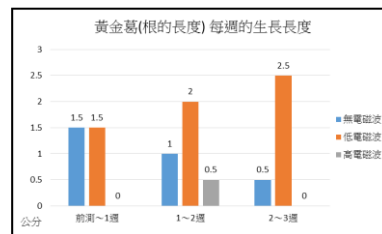
▼ 圖三-1



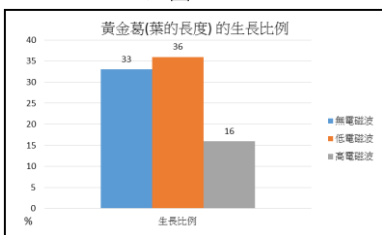
▼ 圖四-1



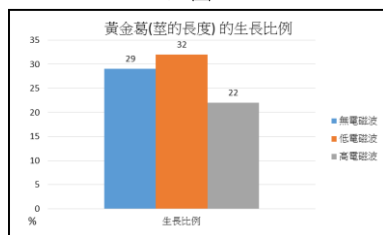
▼ 圖五-1



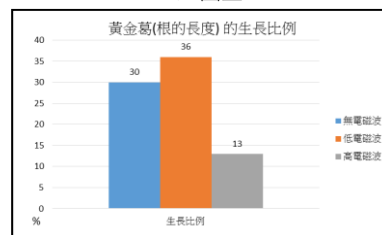
▼ 圖三-2



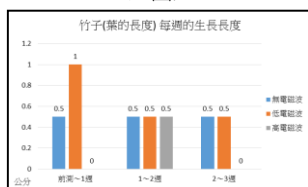
▼ 圖四-2



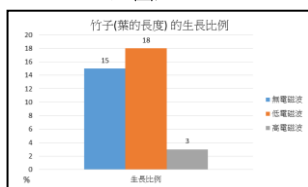
▼ 圖五-2



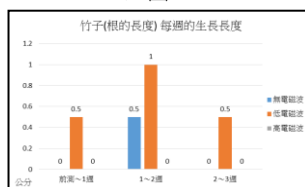
▼ 圖六-1



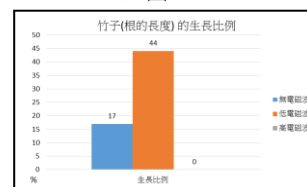
▼ 圖六-2



▼ 圖七-1



▼ 圖七-2



結論：

1. 根據實驗一的圖表（圖一），我們發現，綠豆在高電磁波的環境下時，其生長速度會加快；而在低電磁波環境下的綠豆，其生長的速度會減慢。
2. 根據實驗一的圖表（圖二），我們發現，綠豆在高電磁波的環境下時，其死亡速度會加快；而在低電磁波環境下的綠豆，其死亡的速度會減慢。
3. 根據實驗二的圖表（圖三、圖四、圖五），我們發現，在低電磁波環境下的黃金葛，其根莖葉的生長速度會加快；而在高電磁波環境下的黃金葛，其根莖葉的生長速度會減慢。
4. 根據實驗二的圖表（圖六、圖七），我們發現，在低電磁波環境下的萬年竹，其根莖葉的生長速度會加快；而在高電磁波環境下的萬年竹，其根莖葉的生長速度會減慢。
5. 在實驗中，我們發現，在高電磁波環境中的黃金葛和萬年竹，其燒杯中的水分消耗量較低電磁波環境中的黃金葛和萬年竹燒杯中的水分消耗量多，無電磁波環境中的黃金葛和萬年竹燒杯中的水分消耗量最少（如下圖）。



討論：

1. 根據實驗一的結果，我們推測，植物種子在高電磁波環境下時，其細胞中生長激素的量會增加，因此高電磁波環境下的綠豆，其生長與死亡速度會加快。
2. 根據實驗二的結果，我們推測，低電磁波環境可催生黃金葛和萬年竹等可吸收電磁波的植物，而高電磁波環境則會抑制黃金葛和萬年竹等可吸收電磁波植物的生長。
3. 在實驗二中，我們發現，在不同強度的電磁波環境中的黃金葛和萬年竹，其燒杯中的水分消耗量也不同，而造成這件事的原因是值得我們深入探討的一個問題。
4. 在兩個實驗中，我們發現，我們實驗的三個陽台可能有陽光分布不均的問題，因為陽台外的樹木可能會遮蔽無電磁波組和低電磁波組照射的陽光，導致我們的實驗結果受影響。因此我們想，在以後的實驗中，我們或許會把實驗組一天一調換，不讓陽光問題影響我們的實驗結果。

參考資料：

什麼是電磁波——

<https://scitechvista.nat.gov.tw/c/s9z3.htm>

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%94%B5%E7%A3%81%E8%BE%90%E5%B0%84%E5%AF%B9%E5%81%A5%E5%BA%B7%E7%9A%84%E5%8D%B1%E5%AE%B3>

電磁波對人體的影響——

<http://www.library.tw/emf/body.htm>

<https://www.masters.tw/106691/phone-radiofrequency>

可防電磁的植物——

<https://baike.baidu.com/item/%E9%98%B2%E8%BE%90%E5%B0%84%E6%A4%8D%E7%89%A9>

電磁波對植物的影響——

<https://activity.ntsec.gov.tw/activity/race-1/34/pdf/34s/216.pdf>

<https://activity.ntsec.gov.tw/activity/race-1/40/mschool/14.pdf>

<https://science.km.edu.tw/storage/media/742/58d6ab0c3f675.pdf>

<https://www.shs.edu.tw/works/essay/2017/11/2017111423475734.pdf>

不同電器的電磁波強度——

<https://heho.com.tw/archives/36069>

<http://dsc1.weebly.com/9679-3865130913278742636824375303402412029992386512212026159254293444229128.html>