

科展主題：魚菜共生新發現

摘要：

什麼是魚菜共生:利用魚的排泄物含有阿摩尼亞，經過植物床裡消化菌專門吃阿摩尼亞轉換成菜所需要的養分，變成植物可吸收的營養，而植物的根吸收了營養後，同時淨化了水，再把乾淨的水送回魚家，如此生生不息地循環著。而若我們設置小型的魚菜共生系統，有加強類似日照系統，是否可以讓菜長得更好，以下就是我們的研究報告。

壹、研究動機

我們覺得這樣養魚種菜的方式非常環保，不但不需要用農藥來殺蟲，也不需要化肥，而是透過魚的便便提供菜營養，這樣的菜令人安心；但是若是在陽光照射不足的狀況，是否菜因長不好而浪費菜苗與系統，因此我們增加加強類似日照的系統來觀察生長的差別，以判斷是否是一定需要這樣的系統。

貳、研究目的

要種好菜，除了原本的系統設備，如果我們增加類似日照的系統加強照光，是否能讓菜長得更好；好讓人們了解魚菜共生要吃到完整營養的菜，可以增加日照系統。

- 一、觀察有加強照光的這一區菜長得是否較好。
- 二、沒有加強照光的這一邊，菜本身長的如何。

參、研究設備及器材

- 一、蔬菜苗數顆
- 二、消化區
- 三、根莖類種植區
- 四、水耕種植區
- 五、養殖區
- 六、全光普植物燈
- 七、抽水機一台
- 八、打氣機一台
- 九、發泡煉石一包

- 十、消化毛刷 2 支
- 十一、彩色底石一包
- 十二、延長線一條
- 十三、泡棉 5 片
- 十四、養殖區小魚 20 隻
- 十五、蔬菜種植區小魚 10 隻
- 十六、可調光 led 燈條一條
- 十七、植物燈座一個
- 十八、蔬菜種植浮板二個

肆、研究過程與方法

- 一、先一起找資料了解什麼是魚菜共生
- 二、利用中午時間一起餵魚並且量蔬菜的高度並觀察菜葉顏
生長情況。

伍、研究結果

- 一、每一週發現:有加強照光的那一邊，植物有顯著的長大且增加葉片；沒增加照光的那一邊，長的很慢，甚至長不起來，葉片偏小偏少。
- 二、經過一個月的時間，兩邊的菜有顯著的差異，因此我們得到的結論，在像教室走廊這樣的地方設置魚菜共生系統，因為日照不足，是一定要增加日照系統，就可以讓菜長得非常茂盛與漂亮。

陸、討論

柒、結論

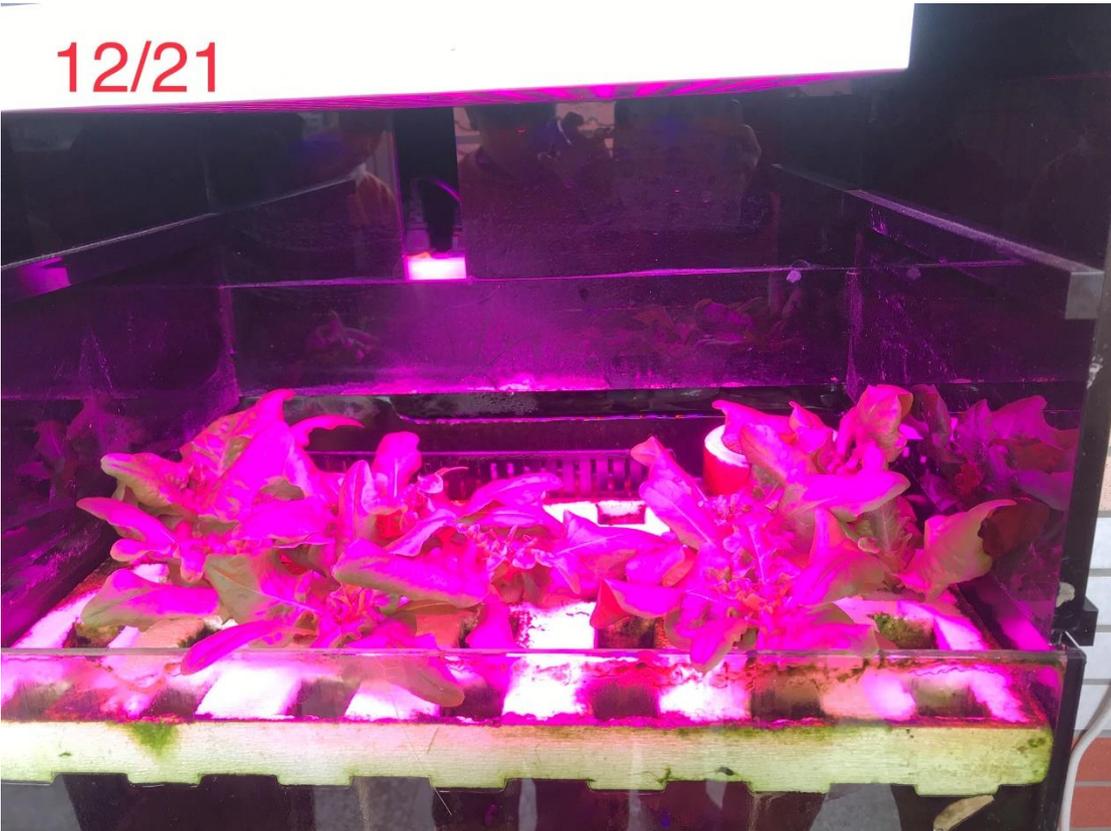
剛開始進行魚菜共生的實驗，真的是一無所知，經過老師和同學的解釋，自己也查了相關資料，就有稍微了解。觀察過程還遇到一個情況，就是其中一箱的菜根變，.因為魚飼料餵太多。才了解原來會有這些影響，這樣的過程，讓我們學到做一個實驗要非常細心，有許多細節都要注意，也要加以調整，避免發生重複性的錯誤。

捌、參考文獻資料

12/21



12/21







1/04



1/04

