

養液栽培－LED植物生長燈應用

專題研究學生：林建亨100105216 陳學瀚100105222

林呈育100105226 宋元翔100105247

指導教授：黃敏亮

研究目的：然而不同種類的燈光，也有著不同的波長、瓦數、以及發光效率，假使我們將其他外部條件都設定為相同情況下，如：養液種類、濕度、氣溫、種植空間、光源照射時間，等等，那麼在不同燈光照射之下的作物，他們的生長情況是否會有所不同，然而這些結果的差異是因為燈管的波長、瓦數、發光效率、又或者是其他原因致使而成的，這都是我們去進行研究及實驗的目的之一。

成功技術：

1. 種苗的處理，剛開始先到種苗行購買約5公分高的幼苗，之後將幼苗連土一起取出，並將幼苗的根部泥土泡在水裡，然後在盡量避免傷到鬚根的情況下輕柔的洗去根部泥土，拿出單個泡棉撕開泡棉一邊並將幼苗根部包在泡棉中間後，再植入種植床孔內。
2. 水耕蔬菜種植管理主要在電導度EC值控制，一般在0.45~2.0之間，這表示水耕的水中含有多少養分，太淡太濃都不好，這要用水耕用EC電導計B1，每隔2~3天量測一次進行管理，查看所種的蔬菜標準EC值，我們所使用的培養液會有標示標準數值，如果測出EC值太高加水稀釋，數值太低則是加入濃縮的培養液調高。
3. PH酸鹼值的管理也很重要，尤其是培養液，水耕用PH酸鹼量測器B2來量測，水耕蔬菜培養液一般保持在5.5~6.5之間，調整好PH6.0培養液水，會在1個星期後PH變高，這時要加入數滴的磷酸F1來調降，使用培養液的經驗是2個星期調需降一次，原因是培養液配方是日本來的，還有台灣的農業改良場來多年的經驗配方，整個培養液酸鹼值大約都維持在6.0左右。
4. 種水耕蔬菜期間，病蟲害的預防也是非常重要，為了預防蟲害就必需用單網，雖然說室內種植能夠防蟲，但是只要開著窗戶仍然是有機會碰上蟲害，病害就是病菌，夏天天氣太熱培養液溫度超過40度時，很容易發生爛根、腐根菌危害，對付發生爛根時，就必須換掉培養液並且清洗容器、管線、沉水馬達、種植床後再晾乾、再重新放入培養液調配好EC值 PH值重新開始。

結論：在進行這項專題實驗的過程中，我們使用了植物生長燈中最主要的光質以及光通量作為實驗的主軸。
一般LED植物生長燈：主波長為591.48nm，光通量為254.22 lm
強光LED植物生長燈：主波長為578.85nm，光通量為1441.07 lm

針對光質的層面而言，強光生長燈的波長波形在有利植物生長的光譜範圍中較屬於集中，而一般生長燈的波形就比較於離散。

