

2023 年【科學探究競賽-這樣教我就懂】

國中組 成果報告表單

題目名稱：蒜頭生長日記

一、摘要

以有機培養土、砂質土、易栽土、赤玉土、扦插土以及泥炭土來種植雲林北港的蒜頭，以不同澆水量及不同土質來觀察其生長的狀況，並且每個星期一、三、五來觀察高度和澆水。實驗結果顯示，在不同土質但澆水量相同時，赤玉土生長的最好，而易栽土生長的最差；且，在不同土質中以不同水量種植時，不論水量是 40 毫升、60 毫升或 80 毫升，都是有機培養土生長的最好，易栽土生長的最差。綜合以上實驗結果，最適合種植蒜頭的是 70 公克有機培養土搭配 60 毫升的水。

二、探究題目與動機

大蒜的營養價值高，不僅含有蛋白質、碳水化合物、維生素 B1、維生素 B2、維生素 C、菸鹼酸及鈣、磷、鐵、鋅、硒、銅、鎂等無機鹽，還含有大蒜素及鍺。

有一天在 YouTube 上看到了蒜農種蒜頭，裡面介紹了蒜頭的種植方式與適合生長時間為九月下旬至十一月下旬，我們便萌生了個想法「ㄟ?影片中只講了適合的溫度和季節和種植的方法，但裡面沒有說土的影響。」(阿星種植. 2021, September 26)

蒜頭營養素(100公克)	
卡路里	149大卡
蛋白質	4.5公克
膳食纖維	1.1公克
碳水化合物	27.6公克
胡蘿蔔素	30毫克
核黃素	0.06毫克
維生素A	5公克
維生素C	7毫克
維生素E	1.07毫克
鈣	39毫克
磷	117毫克

蒜頭營養素

三、探究目的與假設

- 1.探討不同土質對蒜頭生長的影響(假設培養土生長狀況最好)
- 2.探討不同水量對蒜頭生長的影響 (假設 60 毫升生長狀況最好)

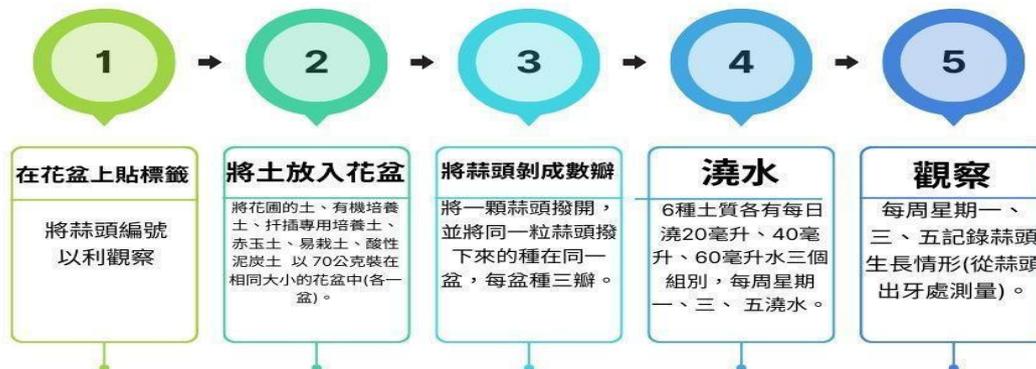
四、探究方法與驗證步驟

(一)探究不同土質對蒜頭生長速度的影響

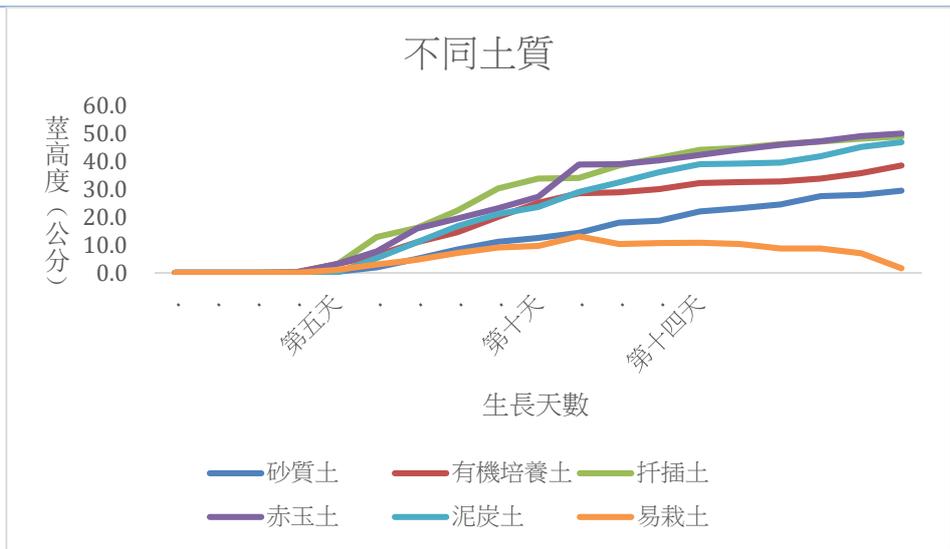


研究架構圖-1

(二)探討不同水量及土質對蒜頭生長的影響

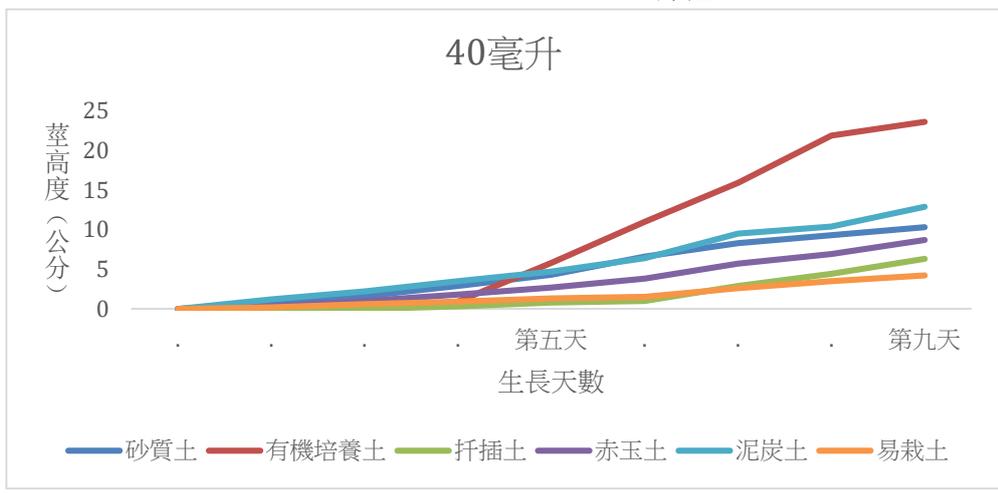


研究架構圖-2



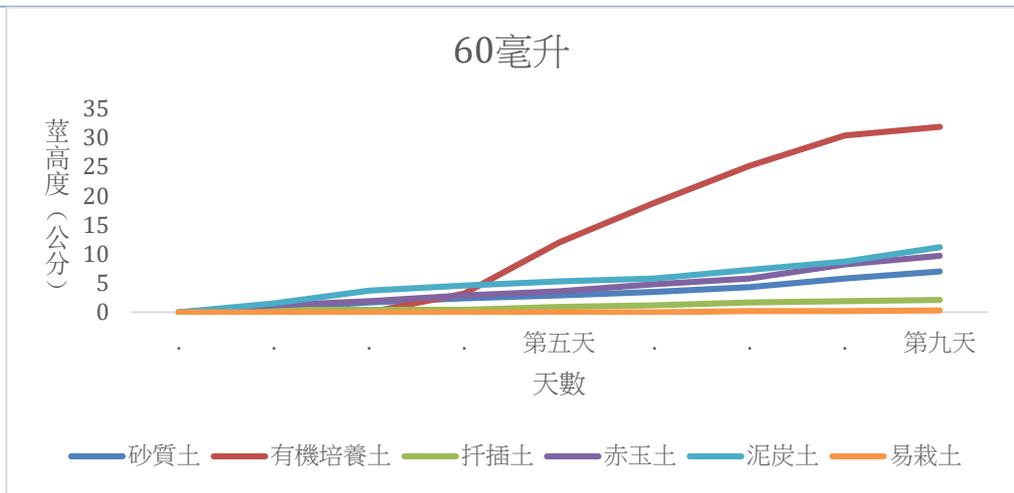
不同土質生長圖

由此圖可知砂質土、培養土、泥炭土、赤玉土、扦插土、易栽土，可看出赤玉土長的最好。



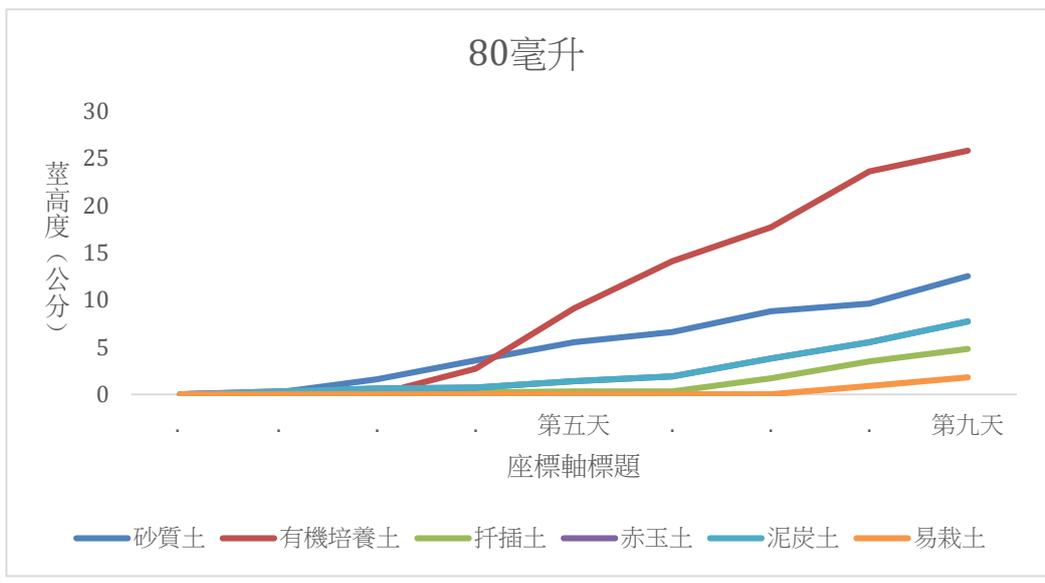
澆水量 40 毫升生長圖

由此圖可得知，40毫升這組在不同土質中，有機培養土成長的高度是最高的，依高度由高到低排列是:有機培養土26.1公分>泥炭土14.7公分>砂質土14.6公分>赤玉土10.5公分>扦插土9.9公分>易栽土6.9公分。



澆水量 60 毫升生長圖

由此圖可得知，60毫升這組在不同土質中，有機培養土成長的高度也是最高的，依高度由高到低排列是:有機培養土32.9公分>泥炭土13.8公分>赤玉土11公分>沙質土8.6公分>扦插土4.4公分>易栽土0.7公分。



澆水量 80 毫升生長圖

由此圖可得知，80毫升這組在不同土質中，有機培養土成長的高度仍然是最高的，依高度由高到低排列是:有機培養土27.7公分>砂質土13.1公分>赤玉土10.6公分>泥炭土10.2公分>扦插土5.4公分>易栽土3.2公分。

五、結論與生活應用

一.觀察蒜頭是否會因為不同土質而對生長造成影響:

從實驗中可以發現種在赤玉土的蒜頭長的最好，種在易栽土的長的最差。推論可能是因為易栽土的土質較酸且吸水性不強，土質鬆軟而造成種在易栽土的蒜頭生長狀況不佳。而赤玉土的土質吸水性好而且土是呈現顆粒狀，且土偏中性，有利於蒜頭的生長。(行政院農業委員會 農業試驗所. n.d.).

二.不同的澆水量對蒜頭的生長有何影響

我們發現水量在 60 毫升時所有土質中的蒜頭都長得最高，40 毫升的長的最短，會在 60 毫升時長的最高是因為水量剛好不會太多也不會太少，相較於 40 毫升的水量，60 毫升的水量明顯有利於蒜頭的生長。而 80 時毫升的水量對蒜頭而言實在太多了，過多的水會造成爛根等現象，因此過量的水分並不適合蒜頭的生長。

三、在不同水量組中，有機培養土中澆 60 毫升水的蒜頭莖長得最高，赤玉土種植的莖高度僅有前者 30%；而在不同土質組中(澆 50 毫升水)，是赤玉土的蒜頭莖長得最高，有機培養土中生長的高度是前者的 80%。推論可能是因為種植時的氣溫及日照都有差異，且有機培養土較能適應天氣變化。

四、整體而言，可以使蒜頭莖長得最高的是以有機培養土 70 克澆 60 毫升水，推論是因為土質及水量都適當。

參考資料

陳詠怡. (2012, August 2). 大蒜小角色 開胃又提神. 台視樂活.

<https://www.ttv.com.tw/lohas/view/16797/554>

行政院農業委員會 農業試驗所. (n.d.). 蔬菜-大蒜. 作物病蟲害與肥培管理技術資料光碟.

<https://web.tari.gov.tw/techcd/%E8%94%AC%E8%8F%9C/%E6%A0%B9%E8%8E%96%E8%8F%9C%E9%A1%9E/%E5%A4%A7%E8%92%9C/%E5%85%B6%E4%BB%96/%E5%A4%A7%E8%92%9C-%E5%85%B6%E4%BB%96.htm>

阿星種植. (2021, September 26). 蒜頭種植 100%成功，並縮短產期的關鍵. Youtube.

<https://www.youtube.com/watch?v=SPAVtr16450>