

也有可以吃的農藥嗎？

初小組應用科學科第二名

嘉義縣下潭國民小學

作者：黃郁雯、沈虹君等 20 名

指導教師：吳錦芳、余吉野



一、研究動機

在科學發達社會進步的今日世界裡，農化科技也隨著發達與普遍。在農業上農藥的使用不但普遍而廣泛，甚且不可或缺，於是農藥事件、農藥中毒、農藥自殺……等，時有所聞，尤其食米、穀物、青菜、水果亦常留有農藥遺毒，更無異於促使舉世一切生靈共同進行慢性自殺。

本校是鄉內幼四健會的中心學校，我們都是幼四健會的一成員。我們參加了蔬菜栽培研究小組。然每當我們種下蔬菜後，病蟲害的發生是莫大的困擾，若要使用農藥則怕中毒，不使用農藥則又無法把蔬

菜種成功，於是我們想：「假使能夠發明一種無毒而且可以吃又有功效的農藥那該多好。」

因此，我們就在老師的指導下進行這種愚昧而又充滿奇幻的研究工作。

二、研究目的

拋磚引玉促使無毒農藥誕生，增進人類健康，造福舉世生靈。

三、研究設備器材

蔬菜園圃、白子、照相機、葱尾、蒜葉、辣椒、生薑、噴桶、顯微鏡……等。

四、研究方法與過程

(一)準備工作：

- 1 種植各種蔬菜——高麗菜、大頭菜、白菜、油菜、菜花……等。
- 2 購買葱尾、蒜葉、紅辣椒、生薑、噴桶。
- 3 尋找出患有病蟲害的蔬菜以供實驗。

(二)實驗一：

葱汁農藥（以葱汁當農藥）——生葱味辣而難聞，有許多人都不喜歡它，於是我們推想到蔬菜上的害蟲是否也同樣不喜歡它呢？

同時我們平常種葱或買葱也沒有發現葱葉被害蟲吃過的跡象，因此我們便以葱汁來做實驗。

- 1 將葱尾（或整棵葱）搗碎擠出葱汁。
- 2 將葱汁加水稀釋然後噴在患有蟲害的蔬菜上。

(1)稀釋 100 倍噴灑。

⊖ 100 倍的葱汁水溶液噴灑後，未能立刻見效。

(2)稀釋 10 倍噴灑。

⊖ 10 倍的葱汁水溶液噴灑後，可見到少數蚜蟲掉落。

3. 直接用蔥汁滴在患有蟲害的蔬菜上。

(1) 純蔥汁效力較強。

(2) 直接用蔥汁滴在患有蟲害的蔬菜上可以見到部份蚜蟲死亡。

4. 觀察噴灑蔥汁後蔬菜上害蟲的反應情形。

(1) 用眼睛直接觀察。

⊖ 噴灑蔥汁後第二天可在患株下發現許多蚜蟲死亡。

(2) 將掉在地上的害蟲帶到顯微鏡下觀察。

⊖ 將被蔥汁滴過的蚜蟲放在顯微鏡下觀察：見蚜蟲昏醉。

(三) 實驗二：

蒜汁代農藥——將大蒜（莖葉或全棵）搗碎擠取汁液分別以 100 倍、10 倍水溶液及純蒜汁噴灑在患株上觀察其功效。

1. 以 100 倍水溶液噴灑時，未發現明顯的功效。

2. 以 10 倍水溶液噴灑患株，可見少數蚜蟲掉落。

3. 以純蒜汁滴在蟲害病株上，可發現蟲害約可驅除 5%~10%。

(四) 實驗三：

薑汁代農藥——將生薑搗碎，擠其汁液代農藥噴灑實驗。

1. 實驗的方法、步驟與實驗一、二相同。

2. 發現效果較蔥汁或蒜汁良好。

3. 蚜蟲可死亡約有 15%~20%。

4. 純汁對其他菜蟲亦有射殺掉落的現象。

(五) 實驗四：

辣椒汁代農藥——將紅辣椒搗碎擠其汁液代農藥實驗。

1. 實驗方法、步驟與實驗一、二相同。

2. 功效良好，蚜蟲約有 25%~30% 掉落死亡。

3. 純汁對其他菜蟲亦有射殺掉落現象。

(六) 實驗五：

綜合辣類植物汁液代農藥——以蔥尾、蒜葉、生薑、辣椒……等混合搗碎，擠取汁液代農藥噴灑實驗。

1. 實驗方法、步驟與實驗一、二相同。
2. 綜合辣類汁液功效最佳。
3. 噴灑後可驅除或射殺約 50 % ~ 75 % 的害蟲。

五、實驗結果

- (一) 葱汁、蒜汁、薑汁、紅辣椒汁……等辛辣類植物的汁液用於驅除或射殺蚜蟲均頗有功效。
- (二) 葱汁、蒜汁、薑汁、紅辣椒汁……等對於蔬菜的菌病毒無見功效。
- (三) 我們從實驗中得到實證，農藥毒性的改進是可以做到的，同時，在科學家的研究下，要發明一種無毒、可吃而具有功效的農藥是有可能的。

六、討論

(一) 何謂可以吃的農藥呢？

1. 所謂可以吃的農藥並非指今日之農藥中可以吃的，而是希望大家共同來研究出一種對人類無毒性的農藥。
2. 本實驗以辛辣類植物的汁液代替農藥，而這些辛辣類植物都是人類可以吃的，所以我們便稱之為無毒，可以吃的農藥。

(二) 我們為什麼要研究有關農藥的問題？

1. 俗語說：「水可以載舟也可以覆舟」。農藥雖然可以治療植物的病蟲害，增加農作物的生產量，但也可以使人類中毒死亡。
2. 目前在農耕方面，噴灑農藥是必然而又極普遍的工作，而且此一工作亦極具危險性。
3. 我們爲了「拋磚引玉」促使大家共同研究，共同改進農藥的毒性，使農藥趨向於無毒，甚且可以吃，而又具有農藥的功效。
4. 促使大家共同努力研究，以增進人類全體的健康，解除人類無形的慢性自殺。

七、推 論

- (一)人類生病了可以吃藥打針，而這些藥與針只要用量適宜，它不但可以治病、無毒可以吃，而且可以挽救生命，同樣農藥對植物亦是如此。
- (二)我們推想：對於農藥毒性的改良是肯定的、可能的、可行的、也就是說：「無毒農藥應可發明的。」
- (三)我們推定，在自然界中的生物，是互具有相生相剋性存在的，我們亦可利用此一性質以代替農藥施用。

八、結 論

- (一)我們在實驗的過程中所取用的材料（葱、薑、蒜、辣椒……等）都是辛辣類植物。
- (二)辛辣類植物的汁液可以驅除或殺死蚜蟲。
- (三)辛辣類植物的汁液既有此一功效，相信他種植物的汁液亦應具有其獨特性的性質。只是我們沒有去研究、發現而已，所以我們希望大家共同努力研究。以所能盡己之一分能力，造福人類社會。
- (四)使農藥改良成爲對人類不具毒性，相信是可以做得到的。
- (五)本實驗工作是一種拋磚引玉的實驗，還請大家共同努力並賜予批評與指導。

九、參考資料及其他

- (一)本實驗是本校幼四健會蔬菜小組的同學，共同研究的心得研究報告。
- (二)茲將我們實驗過程中的照片展列如下以供參考：（略）

評語：一本作品具有創新之構想。

二、作者以常見之「特殊食用植物」加以加工處理，而應用於農業害蟲之上，加以觀察。

三、作者除了用一種及數種之植物加以實驗外，更以數種混合及不同濃度之溶液加以實驗，亦屬可貴之處。