

營養午餐為何會出現昆蟲？

投稿類別:自然科學

作者:

東華附小 五年孝班 25號 葉瑾瑜

東華附小 五年忠班 25號 計湘珏

東華附小 五年信班 25號 侯芊妤

指導老師：周子宇

研究動機:

我們在四年級時因為自然課的單元活動認識了昆蟲的身體構造及習性並飼養牠們使我們對昆蟲有初步的認知及興趣

後來五年級時我們在學校的營養午餐自從換成另一個廠商後就經常會發現有昆蟲混入其中，像是湯裡的蟑螂腳、藏身於花椰菜的菜蟲、飯裡的米象、肉裡的蛆.....等，這些情況都是我們對營養午餐中的昆蟲產生好奇，因此好奇那些昆蟲為何進入?是從哪些管道進入?以及大眾其感受...。再加上師場的鼓勵參加，我們決定報名小論文，在當中深入的了解營養午餐中出現的昆蟲

研究目的:

(一)如何堤防昆蟲進入營養午餐

(二)探查大眾對相關事件的感受

(三)研究營養午餐有昆蟲跟食安問題的關聯

• 研究方法:

壹.研究架構圖

我們先由想出研究動機啟發之後考研究目的，利用文獻探討來獲得資料，想出研究法之後執行研究過程，並利用蒐集問卷了解大眾想法並整理表格

研究架構圖:



貳.研究過程

1.分析進入其昆蟲種類

我們透過網路查詢及實際經驗得知進入昆蟲種類可能有:

1.蟑螂:被食物甜味香氣吸引而來

2.紋白蝶幼蟲:紋白蝶產卵於高麗菜、大白菜、萵苣等蔬菜內，採收後因沒有清洗乾淨而導致誤入食物中

3.米象幼蟲:米象產卵於米粒中不易被發現而進入飯中

4.豆象幼蟲:豆象產卵於紅豆、黃豆、大豆中不易被發現而進入食品中

5.蛆(蒼蠅幼蟲):肉品品質不好或存放時間過長導致蒼蠅產卵於肉品中煮食

2.進入相關昆蟲名詞性問題研究

蟑螂:

蟑螂是有著數億年演化歷史的雜食性昆蟲。過意指「蜚蠊目」(Blattodea)的昆蟲，目前已發現大約有4100多種，與人類的食性重疊，而只有部份蟑螂才會進入到人類的家居，牠們被稱為「家棲蟑螂」，牠們繁殖力強，在人類家居棲身及覓食的同時，因家棲蟑螂長期生活在被人類污染的環境中，導致牠們身上會攜帶一些細菌，因此蟑螂被普遍認為是害蟲。但在自然食物鏈中蟑螂是分解淨化者



紋白蝶幼蟲

一年多代。成蝶飛行緩慢，好訪花。冬季溫度低的地區以蛹態過冬。幼蟲的寄主主要為十字花科植物，大多都是農作產物，所以白粉蝶是族群密度非常高的農業害蟲。雌蝶將卵單產在十字花科蔬菜上，因此飯盒裡常能找到煮熟的幼蟲，為了避免各類昆蟲啃食，農夫大多會施以農藥防治。



米象幼蟲

米象每年約有8~9個世代，一世代約20~50天，在高溫下繁殖會比較快，32°C時一世代只需25天。成蟲平均壽命長達4個月。

成蟲用口器將穀物嚙成深孔，並產卵於孔內，並透過產卵管的分泌物將孔洞封住，通常一粒穀粒產一卵，數量依穀粒大小而異。幼蟲孵化後以穀粒為食，將穀粒蛀穿成彎曲隧道，並逐漸嚙成中空，蟲糞則排於穀粒外。幼蟲在米粒中結蛹羽化為成蟲後具有飛翔能力，便會離開並開始交配。



豆象幼蟲

綠豆象一年可繁殖4至6代，每年產卵高峰在七月和八月，幼蟲會在豆粒內越冬，成蟲善飛，在豆粒上產卵，之後經15到20天變為成蟲。在溫度25至30°C、相對濕度80%左右的情況下，綠豆象的發育是最快的。



蛆(蒼蠅幼蟲)

食蚜蠅的幼蟲專門捕食成群危害植物健康的蚜蟲或介殼蟲，對抑制害蟲有非常大的貢獻。寄生蠅幼蟲會寄生在蝴蝶、蛾幼蟲的體內，成熟後再鑽出寄主體外化蛹，造成寄主死亡，無形中減低了農作物受害的機會。果實蠅的雌蠅常在果園或農田的果實上產卵，好讓幼蟲寄居果實生長，但也使這些果實喪失食用價值，造成經濟上嚴重的損失。不過，這些不同的蒼蠅，並不是全都對人類有害，有些種類對人類還有直接或間接的貢獻。



2. 進入昆蟲與其進入菜色

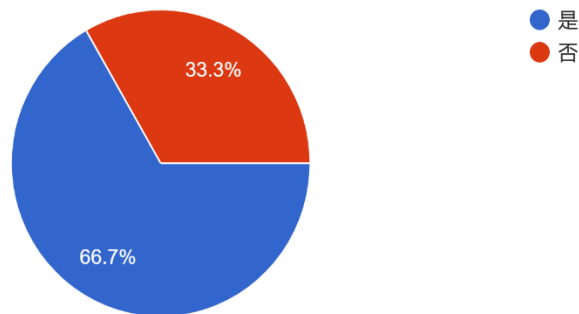
餐點 出現昆蟲	菜	飯	肉	湯
蟑螂	✓	✓	✓	✓
紋白蝶幼蟲	✓			✓
米象幼蟲		✓		✓
豆象幼蟲				✓
蛆	✓		✓	✓

參.蒐集問卷

我們為了瞭解大眾對營養午餐有蟲的看法，決定使用Glooge表單進行問卷蒐集，總共請54位六年級生填答，以下為蒐集成果所整理的圖表:

3.是否有在校內營養午餐發現過昆蟲

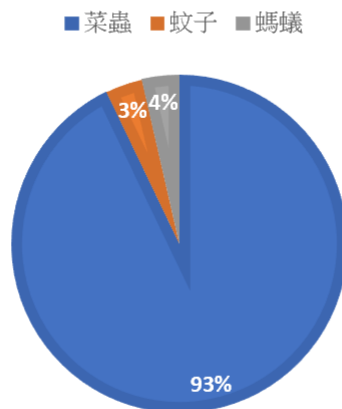
54 則回應



圖(一)

由此圖可發現，在54個人當中有超過一半的人都有在午餐見過昆蟲

問卷統計小六生在營養午餐中發現昆蟲種類 圓餅圖

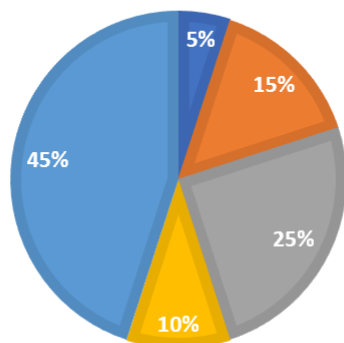


圖(二)

由此圖的統計可發現，在營養午餐中出現的昆蟲光菜蟲就佔了93%

問卷統計小六生在營養午餐中發現昆蟲的時間點圓餅圖

■一年級 ■二年級 ■三年級 ■四年級 ■五年級

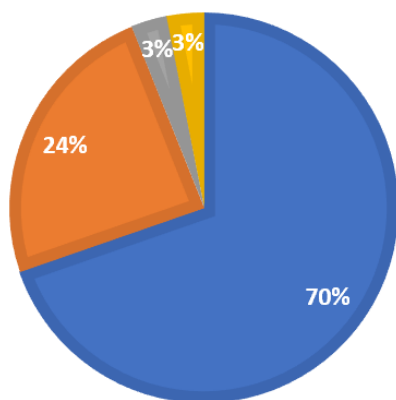


圖(三)

此圖發現小六生大部分都是在五年級時於營養午餐中發現昆蟲

問卷統計校六生在營養午餐中發現昆蟲的菜色圓餅圖

■菜 ■湯 ■飯 ■牛奶

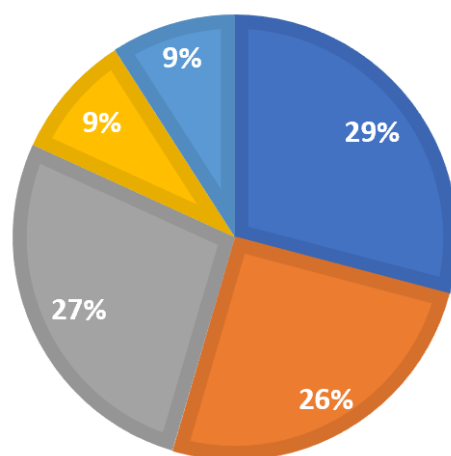


圖(四)

此圖發現大部分的昆蟲都出現於菜中

問卷蒐集小五生對營養午餐有蟲的接受度圓餅圖

■ 非常不接受 ■ 不接受 ■ 普通 ■ 接受 ■ 非常接受



圖(五)

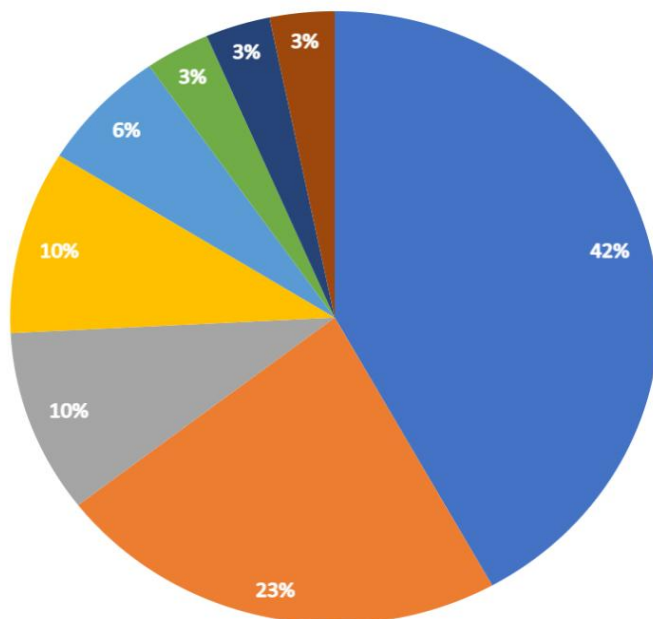
此圖發現大部分的人就算昆蟲已經被煮熟且對身體無害，但接受昆蟲出現的意願還是十分低

參.整理表格

我們蒐集各地新聞報導，做出了新的統計圖

營養午餐出現昆蟲種類圓餅圖

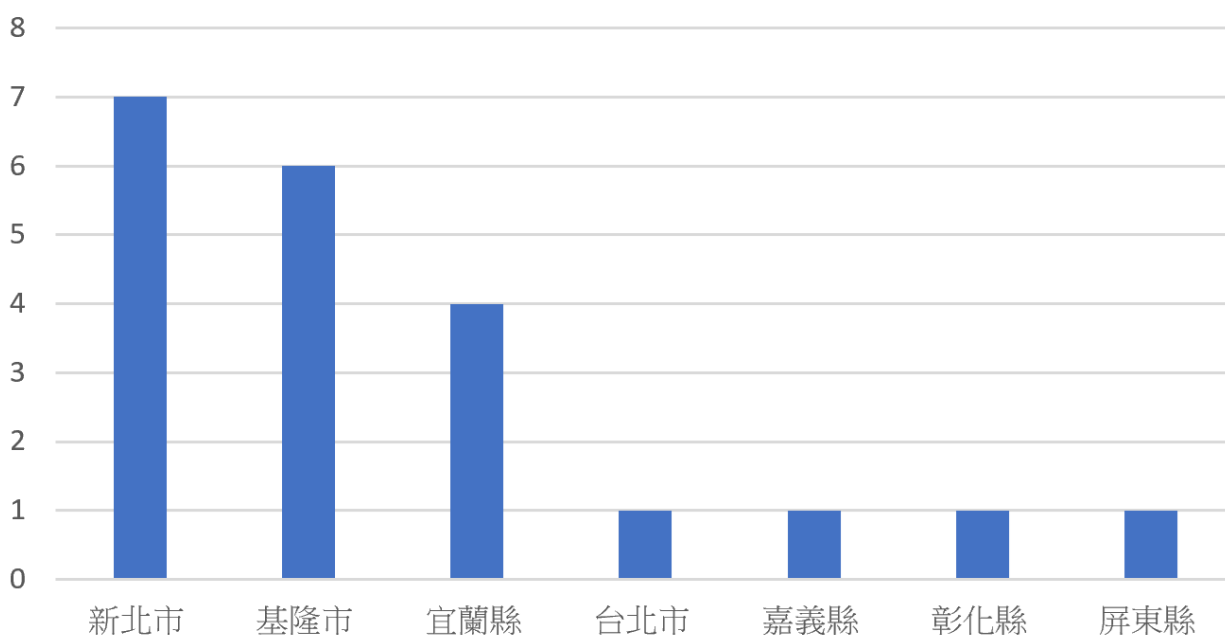
■ 蟑螂 ■ 菜蟲 ■ 蟲卵 ■ 毛毛蟲 ■ 蠕動蟲 ■ 玉米蟲 ■ 咖啡色蟲 ■ 毛髮小蟲



(圖1)

圖中顯示營養午餐最容易出現的昆蟲種類為蟑螂和菜蟲推測原因:因為蟑螂愛藏在潮濕的廚房，菜蟲容易夾在葉子裡沒洗乾淨，因此使牠們成為營養午餐裡最常出現的昆蟲。

營養午餐有蟲發生地區長條圖

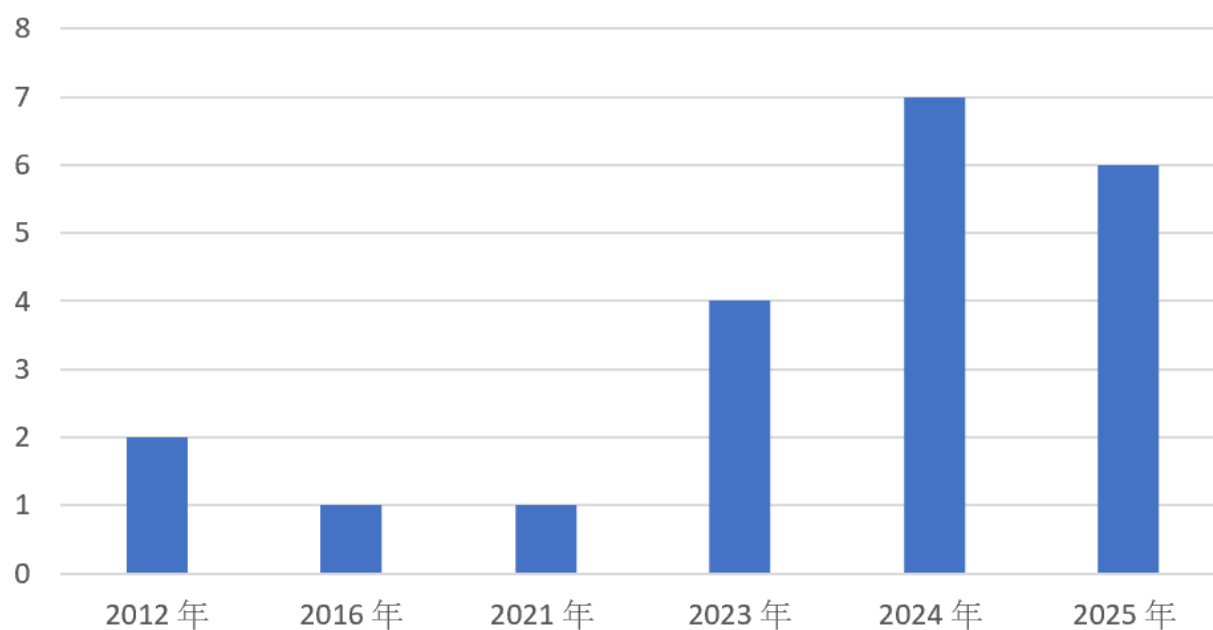


(圖2)

由圖2中表現可得知新北市最容易出現相關事件新聞

推測原因: 推測可能是因為新北市是台灣學生人數最多的縣市之一，學校規模龐大，新北鄰近台北，媒體資源集中，家長團體也活躍，大量集中處理，，一旦出錯會影響很多學校。

營養午餐出現蟲事件發生年份長條圖



(圖3)

由涂3表示可發現2024年的事件發生較多，推測可能是因為前一年（2023）事件發生次數明顯升高，家長、師生提高警覺，任何異物都更容易被發現與檢舉。

伍.相關政策

1.有機產品推動

台灣的有機產品推動政策，是在促進有機農業發展，保障消費者權益，並維護環境生態。主要政策包括：制定《有機農業促進法》、推動有機驗證、拓展有機產品行銷通路、加強有機農業國際合作，以及提升有機產品品質和安全性。與學校、企業團膳合作，建立長期穩定供銷體系，來推廣有機飲食。

2.餐飲衛生管理

餐飲業者除需符合作業場所環境、建築、設施、廁所及用水等基本規定，也須要符合廚房設備器具及人員要求等，以確保整體供餐流程中的衛生安全或品質要求。接受評核的對象必須具有商業登記、公司登記、攤販許可證或依法登記有案，並且應依法完成食品業者登錄者或其他經各縣市衛生局認定者。

3.定期檢查餐飲衛生

定期檢查衛生政策的方法，可以概括為「預防、檢查、追蹤、改善」四個步驟。首先，要建立預防性的衛生政策，例如鼓勵健康飲食和運動，並提供相關的教育宣導。其次，要定期進行衛生檢查，包括健康檢查、環境衛生檢查等，及時發現潛在問題。第三，要對檢查結果進行追蹤，確定問題是否已解決，並對未解決的問題進行進一步處理。最後，要根據檢查結果和追蹤情況，不斷改進和完善衛生政策，提高衛生水平。

4.所有餐飲業者需投保產品責任險

為確保消費者食品安全，餐飲業者應投保產品責任險。政策推動可透過宣導、輔導和稽查等方式，讓業者瞭解投保的重要性，並協助其完成投保程序。同時，應明確規範投保範圍、金額及相關罰則，以提升業者投保意願，並確保消費者權益。

常見相關問題Q&A

Q.在營養午餐中最常出現的昆蟲是什麼？

A.最常出現的是蟑螂 大約是42%

Q.營養午餐中出現的昆蟲吃下去對人體有害嗎？

A.營養午餐出現的昆蟲，大部分不會有毒，但會帶來細菌和衛生問題。因此，學校或廠商應該嚴格控管，避免學生誤食。

Q.如果在營養午餐中發現昆蟲的話供應午餐的該廠商需要負責任嗎？

A.在營養午餐中發現昆蟲時，主要由供應廠商負責，學校則需加強監督。

Q.營養午餐出現昆蟲跟食安問題有關連嗎？

A.營養午餐出現昆蟲代表食材處理或衛生管理有疏失，跟食品安全問題的有關聯。

Q.營養午餐出現昆蟲代表食材是有機的嗎？

A.不一定，營養午餐出現昆蟲不一定代表食材是有機的，也有是清洗或處理過程不確實。

文獻探討

(一)

其實世界上絕大多數植物，都是特定植食性昆蟲的食物，自人類發展農業以來，始終都有蟲害的煩惱。雖然化學合成的農藥能夠抑制害蟲，可是長期依賴農藥的結果，便是讓一些害蟲漸漸產生抗藥性，變得更難對付。所以像是市面常見的高麗菜、花椰菜、大白菜等蔬菜，儘管栽培時有施用農藥，採收後卻常常仍有蟲藏在裡頭。

蔬菜裡常被叫作「菜蟲」的熟面孔，往往以鱗翅目的昆蟲幼蟲居多，也就是俗稱的「毛毛蟲」。例如小菜蛾（*Plutella xylostella*）、擬尺蠖（*Trichoplusia ni*），或者一些夜蛾科的幼

蟲。比起其他常見的植食性昆蟲，這類幼蟲長時間附著於植株表面，較容易隨著購買的蔬菜帶進室內。再加上特殊的習性，使牠們在洗菜時不容易被水沖掉。

現在還有不少人認為蔬菜上有蟲，即代表「沒有農藥殘留，可以放心吃。」其實這麼說並不正確。前面已有提過，由於許多蔬菜害蟲具有抗藥性，就算噴藥也不見得殺得死牠們。

(PS)

<https://pansci.asia/archives/322858>

台灣有超過上百種的米蟲種類，不過最常見的有4種，分別是米象、穀蠹、麥蛾、外米綴蛾等，各個種類對米的影響也不同。由於穀物是米蟲的主要食物，通常米蟲會趁穀物收割後進到穀倉時進駐。以家中最常見的米象來說，有穎殼保護的稻穀，牠就無法突破穎殼產卵，但碾米後穎殼被除去後，牠就能產卵在米粒中。

農委會表示，其實我們從小到大，誤食米蟲的數量已不可數，因為米象的卵產在米粒中，肉眼無法判別，早在不知不覺中將牠們吃進肚子，「但因米已煮熟，只能把他們想成動物性蛋白了」。不過，農委會也提醒，若1公斤的米生出超過100隻米蟲以上，長黴菌的機會可能會增高很多

(風傳媒)

<https://www.storm.mg/lifestyle/4240218>

很多民眾認為「被蟲咬過的菜代表沒有使用農藥，吃起來才安全」，真的是這樣嗎？植病專家指出，有蟲只代表蟲沒有被殺死，不一定沒有使用農藥，甚至食用前如果沒有將被蟲啃咬過的蟲洞清除乾淨，還可能有食物中毒的風險。

中興大學植病系特聘教授曾德賜指出，「有蟲不見得沒有使用農藥，只能說蟲沒有被殺死而已」。被蟲咬過或有蟲的菜，的確有可能沒使用農藥，但也有可能是用的農藥對該種蟲沒效，或是蟲有抗藥性。

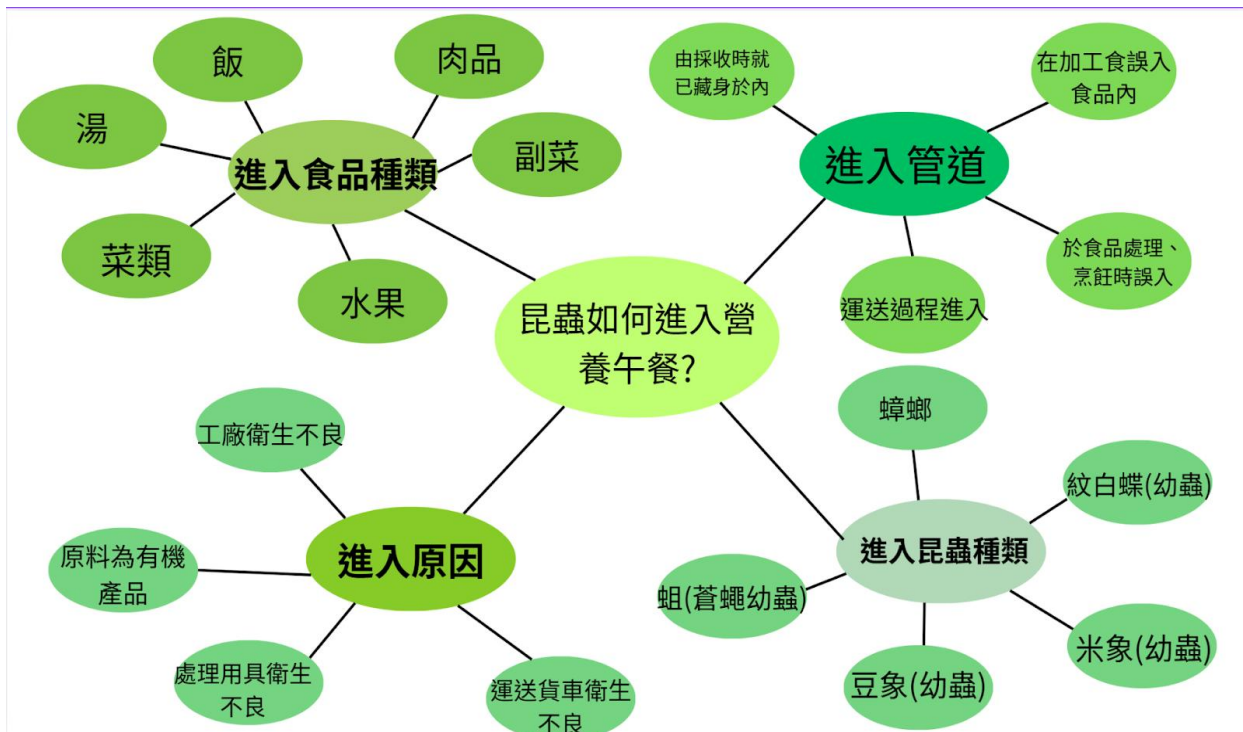
曾德賜也特別提醒，蔬果被蟲咬過的地方，食用前都要仔細去除，因為這些傷口容易滋生黴菌或微生物，除造成污染外，甚至曾有在水蜜桃的病斑中檢測出傷寒桿菌，一旦被吃下肚，會造成食物中毒。英國一年超過10萬件食用蔬果造成的食物中毒案例，應該也和吃生菜沙拉的習慣有關。

，（國立中興大學）

<https://www.nchu.edu.tw/news-detail.php?id=43008>

結論

我們尤以上的探究與資料分析可歸納出以下研究心智圖:



文獻資料

1. [學生反映營養午餐有蟲、塑膠片 新北稽查開罰、業者停供7校 - 生活 - 自由時報電子報](#)
2. [螺絲鬆了?基隆營養午餐有小強、蟲蟲... 議員不滿要求改善 - 政治 - 自由時報電子報](#)
3. [泰山4國小營養午餐驚見蟲、異物 問題廠商遭禁標卻在新北得標 - 生活 - 工商時報](#)
4. [獨家／國小營養午餐驚見「小強、蟲卵」投訴者轟累犯](#)
5. [營養午餐有蟲蠕動！無良廠商買國外雞腿充國產騙獎金 4人被起訴 | ETtoday社會新聞 | ETtoday新聞](#)
6. [基隆學校營養午餐出現「咖啡色蟲加料」教育局要罰廠商 | 文教新訊 | 文教 | 聯合新聞網](#)
7. [公視新聞網 PNN - 營養午餐不只米飯沒煮熟、湯裡有菜蟲，食物有髮絲、塑膠片？... | Facebook](#)
8. [國小營養午餐加料！驚見蟑螂、蟲卵 家長轟累犯：有過塑膠、鐵絲 | 中小學 | 文教 | 聯合新聞網](#)
9. [營養午餐有蟲！黑心廠商爆「供應學童劣質食材」 4人遭起訴 | TVBS新聞網](#)
10. [hw_multiplier16b_h_en_120](#)
11. [基隆營養午餐有蟲又傳食物中毒 謝國樑：未來標案納廉政平台 | 公視新聞網 PNN](#)
12. [師生營養午餐「常吃冷飯還有菜蟲、塑膠片」 宜蘭縣府擬解約 | ETtoday地方新聞 | ETtoday新聞雲](#)
13. [好噁！營養午餐麵包藏蠕動毛毛蟲 基市府：廠商違規非首次 -- 上報 / 焦點](#)
14. [營養午餐「蟲蟲加料」學生嚇壞 | 蕃新聞](#)
15. [基隆校園營養午餐驚見菜蟲 急換備品及開罰 | NOWnews 今日新聞 | LINE TODAY](#)
16. [營養午餐「有蟲」！涉「詐百萬」營養師等7人交保](#)
17. [營養午餐都菜蟲！ 偏鄉中央廚房爆食安疑慮 | TVBS新聞網](#)

- 18.[北投桃源國小午餐驚見菜蟲 家長控訴校方息事寧人](#)
- 19.[營養午餐驚現毛毛蟲 起底蔬果商「黑歷史」](#)
- 20.[基隆營養午餐"麵包跑出蟲"! 超扯供應商連3出包! 基隆某所高中, 有學生在營養午餐麵包上, 發現有蟲在爬, 嚇得食慾全消, 趕緊拿起手機錄影, 衛生局介入調查後發現, 該校食品供應廠商, 半年內連續三次出包, 調查後將依法裁處。 | By 中視新聞 | Facebook](#)
- 21.[飯有塑膠片.湯有蟲 新北4小學爆食安危機](#)
- 22.[毛髮、小蟲、蟑螂全上桌! 基隆學校午餐異物頻傳 議員疑監督失靈 - 生活 - 中時](#)
- 23.[「吃到塑膠.小蟲」營養午餐亮紅燈?! 小學生崩潰:像吃垃圾! | By 中視新聞 | Facebook](#)
- 24.[基隆營養午餐驚見蟲蟲蠕動! 檢警約談10多人 | beanfun!](#)
- 25.[學校午餐有小強! 「石頭、蟲蟲」1個月4異物 教育處要查了 | 知新聞](#)
- 26.[營養午餐冷掉還有蟲 3校喊退 - 地方新聞 - 中國時報](#)
- 27.[營養午餐雞腿 帶回家驚見蟲卵? - 華視新聞網](#)
- 28.[學校午餐見「小強」 基市再啟動跨縣市查廠 | 5168實價登錄比價王](#)
- 29.[國小營養午餐裡有蟑螂! 家長怒: 曾見鐵絲、塑膠片, 教育局回應了 - 風傳媒](#)
- 30.[噁! 屏東某國中營養午餐屢見「蟑螂、昆蟲」 學生: 寧願只吃白飯 地方 | 年代新聞](#)
- 31.[國小遭投訴營養午餐有蟑螂 新北: 湯桶縫隙鑽入 | 地方 | 中央社 CNA](#)
- 32.[北市大橋國小營養午餐多次出現鈕扣、菜蟲異物 教育局開罰金額曝光 - 鏡週刊 Mirror Media](#)
- 33.[維基百科 - 維基百科，自由的百科全書](#)