

2022 年【全國科學探究競賽-這樣教我就懂】

大專/社會組 科學文章表單

文章題目：蟲蟲救地球

文章內容：近年來原物料上漲，蛋白質逐漸短缺，想透過介紹蟲蟲讓大家了解昆蟲也能是種優良的食用蛋白質，透過節能減碳，拯救地球，以達到生生不息，永續發展的理念。

工業化肉品是全球毀林的最大主因

近年來人類在肉類的需求隨著工業化社會的變遷，為了滿足人們大量的需求，不斷擴大養殖，導致地球資源逐漸短缺。其中以畜牧業消耗最快，因養殖牲畜需大量的土地及水資源，也需提供大量飼料以供其生長，因需種植大量糧食如穀物類以及牧草等飼料，需大量用水及佔用大面積土地種植，農民透過燃燒樹木來破壞森林，以此增加穀物及牧草的可種植面積，進而破壞森林環境導致生物多樣性降低，也因此釋放大量的二氧化碳導致全球暖化加速，進而加大了地球的消耗。



資料來源:<https://www.canva.com/design/>

不僅陸地資源逐漸短缺，連海上資源也受到威脅，因人們的過度捕撈導致魚類還來不及長大、繁殖就被捕撈，根據研究顯示，其中就有 30% 的魚群已無法繼續生存。

蟲蟲救地球是真的！一年少排 30% 溫室氣體

害怕因溫室效應造成氣候變遷，使我們所住的地球風雲突變？或許你可以試著減少吃肉，改以攝取蟲蟲蛋白質，來幫助地球。

各種飲食組合的溫室氣體排放量

(單位：公斤/每人每年)



資料來源：牛津、明尼蘇達、約翰霍普金斯大學研究(2019)

蟲蟲的好處

蟲蟲與一般動物相比，所需環境較小、飼料轉換率高、養殖所需能源與廢棄物產生較少，可減少農業對土地和水的使用。除上述優點之外，蟲蟲不僅飼料轉換率高、生長週期短且生產效率高。蟲蟲與動物相比，因其食性較廣，在飼料選擇方面，也可餵予食物殘渣、廚餘以及歪果為食，不但可替地球減少食物的浪費，甚至幫助小農回收他們賣不出去的次級品。


昆蟲的營養價值

昆蟲富有豐富的營養素與蛋白質，相較於牛肉含有 40% 至 70% 蛋白質，昆蟲的蛋白質含量高達 90%，其中包括乾的黃蜂蛋白質含量約 81%、蜜蜂 43%、蟬 72% 以及蟋蟀蛋白質含量約 65%，相較於牛豬雞魚都還要高。除富含高蛋白質外，鈣質、鐵質、維生素與 A 等等都超過牛肉，且富有纖維質與幾丁質，不僅能夠增加腸內好菌，還能減少體內發炎現象。

優良蛋白質來源

優質的蛋白質來源除了一般畜牧生產之外，還可以食用昆蟲來補充欠缺的蛋白質，以提供營養所需，例如乾蟋蟀粉，含有 45-70% 的營養均衡蛋白質、20-30% 的脂質、5-20% 的纖維和 5% 的灰分，是一種較常見且容易獲得的蛋白質補充品。

蟲蟲(以蟋蟀為例)與動物(以牛為例)之大對決

項目		
飼養環境所需	小 (勝) (可減少農業對土地和水的使用)	大
生長週期	短 (勝) (從孵化至成蟲大約只需 2 周)	長 (生長周期為 7-8 個月)
生產效率	高 (勝) (一次可生產約 500 顆卵)	低 (一次生產一隻牛)
蛋白質轉換率	高 (勝) (蟋蟀的蛋白質轉換率是牛的 20 倍)	低
飼料轉換率	高 (勝) (飼料能量轉化率為 17%)	低 (飼料能量轉化率為 8%)
碳排放量	少 (勝) (蟋蟀排放的甲烷比牛少 80 倍)	多

昆蟲的加工與利用

除了優良蛋白質外，越來越多國家會把昆蟲做成**保健品**或**零食**和**營養食品**，其中包括**昆蟲蛋白粉**、**蟋蟀餅乾**、**蟋蟀麵粉**及**動物飼料**。



蟋蟀能量棒

資料來源

<https://www.pngsucai.com/png/5546332.html>



蟋蟀麵粉

資料來源

<https://freewechat.com/a/MzA3ODU0MDUwNQ==/2651031278/5/>



蟋蟀餅乾

資料來源

<https://fashion.ettoday.net/news/2005935>

永續愛地球

減少地球碳排放量，不僅可透過吃素食還可透過食用昆蟲，進而降低環境壓力，因昆蟲產生的**碳排放量**與動物比相對低了許多，因昆蟲是**冷血動物**，不像一般畜產動物需要燃燒脂肪來維持體溫熱度。因此透過食用昆蟲，不但能為人類健康和環境帶來好處，還可幫助地球**減少溫室氣體**的含量，進而**減緩地球暖化**、**溫室效應**的速度，以達到**生生不息**，**永續發展**。



昆蟲不可怕，吃昆蟲不僅能補充蛋白質，還能節能減碳，拯救地球喔~!!

<https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-and-biological-sciences/insect-proteins>
<https://www.peeta.tw/nutrition/eat-bug/>
<https://www.foodnext.net/news/newstrack/paper/5852540749>
<https://helloyishi.com.tw/healthy-eating/nutrition/4-surprising-facts-of-eating-insects/>
<https://health.udn.com/health/story/6037/5570027>
<https://www.pinterest.com/pin/462533824240127898/>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33397123/>
<https://e-info.org.tw/node/62987>
<https://www.pngsucai.com/png/5546332.html>
<https://www.cup.com.hk/2017/05/09/could-consumption-of-insects-save-the-world/>
https://agtech.coa.gov.tw/Topic/topic_more?id=7f032f94555649e9a4ef10b4c7a6d292
<https://patents.google.com/patent/CN107034258A/zh>
<https://www.greenpeace.org/taiwan/update/26639/>
<https://www.cw.com.tw/article/5097956?template=fashion>