

## Let' s 吃昆蟲！

文·圖／詹美鈴

### 摘要

食用昆蟲已是全球新潮流，聯合國農糧組織與荷蘭的瓦赫寧恩大學合作，特地於去年推出一本關於食用昆蟲的書籍，基於健康、環保與生計三大理由提倡食用昆蟲，強調昆蟲做為食物與飼料的未來展望，推廣吃昆蟲來愛護環境、保護地球。以昆蟲為食的歷史超過 3000 年，但至今仍有為數眾多的人視食用昆蟲為畏途，實因文化習慣的影響及馴養家禽畜內的容易取得，再加上昆蟲多為危害作物和傳播疾病的代名詞，而不受重視。其實昆蟲種類、數量繁多，世代短、繁殖率高，且富含優質蛋白質、礦物質、氨基酸、不飽和脂肪酸、微量元素和維生素等，且飼養及運輸容易，為現有肉類的最佳替代品。隨著人口快速增長，資源過度利用，再加上氣候變遷，災害頻傳，物價飛漲，昆蟲將是未來最重要的食物來源。

關鍵詞：食用昆蟲、聯合國農糧組織、營養、推廣

這樣的標題，應該讓很多人感到噁心和不屑，怎會有人放著鮮美的禽畜肉類不吃，卻去吃那令人作嘔的昆蟲呢？作者是不是瘋了？是不是想將地球上的昆蟲趕盡殺絕，讓牠們滅絕呢？先別急著向本館抗議或投訴，事實上，吃昆蟲已是全球新潮流，聯合國糧農組織與荷蘭的瓦赫寧恩大學合作，特地於去年推出一本關於食用昆蟲的書籍，強調昆蟲做為食物與飼料的未來展望，推廣吃昆蟲來愛護環境、保護地球。所以，如果您不吃昆蟲，就落伍了！

其實，早在西元前8世紀就有文獻記載歐洲希臘人將蟬視為佳餚，亞里士多德的《動物誌》也提到蟬若蟲在最後一次蛻皮，外骨骼尚未變硬前，味道最佳，雌蟬則在交尾後最美味，因為肚裡充滿了卵。基督教、猶太教及伊斯蘭教的相關經書中均曾提到以昆蟲為食，如聖經《利未記》中就提到蝗蟲和甲蟲等昆蟲可以食用，伊斯蘭教的聖訓和猶太教的律法中，也同樣提到蝗蟲可以吃。中國早在3000年前的《禮記》中就提到菜餚中有「爵鷄蝸范」，蝸范指的就是蟬和蜂，而《爾雅》、《周禮》等提到的「蜆醢」則是螞蟻卵做成的蟻子醬。一直到現在，全球仍有不少國家取食各種昆蟲，如泰國（圖1）、寮國、緬甸、越南、中國、日本（圖2）、墨西哥和南非等。



圖1. 泰國販售的昆蟲食品—竹蟲  
及大田蠶



圖2. 日本販售的昆蟲食品—蝗蟲、蜂  
幼蟲、石蠶蛾幼蟲

但為何至今大多數人仍覺得吃昆蟲是件可怕的事呢？基本上，人類的取食習慣深受文化背景影響。從小被灌輸的觀念與習慣常持續至成年。舉例來說，同為無脊椎動物的蝦子和螃蟹，具有一樣的外骨骼和多對附肢，被認為是可口無比的美味佳餚，而吃起來與蝦子幾乎無異的昆蟲，卻被視為可怕的餐飧，追根究底是因為人們對昆蟲的刻板印象，認為昆蟲就是危害作物和傳播疾病的代名詞。尤其在西方社會，這種恐懼現象更為嚴重，再加上馴養動物肉類的易於取得和不虞匱乏，昆蟲自然不

會受到重視。

爲何提倡吃昆蟲？聯合國農糧組織舉出食用昆蟲的三大理由：(1)健康：食用昆蟲有益身體健康，爲現有肉類如雞、豬、牛，甚至魚肉的最佳替代品。昆蟲具優質蛋白質且含量相當高，以蟋蟀和蠶蛹乾體爲例，就含有70%以上的蛋白質，遠高於豬或雞肉。昆蟲也含有非常豐富的礦物質、氨基酸、不飽和脂肪酸及微量元素如銅、鐵、鎂、錳、磷、鋅、硒、核黃素、泛酸、生物素及葉酸等，和維生素A、B1、B2、B12、E等，因種類不同而成份有異。(2)環保：以溫室氣體排放而言，飼養家畜約釋放18%的溫室氣體，比交通運輸排放比例更高，特別是甲烷和一氧化二氮的含量驚人。而在昆蟲中，除少數會產生甲烷外，其餘昆蟲的溫室氣體排放量遠低於家畜。另外，家畜廢物如尿及糞便等，也常造成環境污染，如氨氣會導致硝化和土壤酸化，亦遠高於昆蟲排放量。(3)生計：昆蟲飼養可以是低技術、低成本的投資，任何人無論弱勢者或無土地者、居住城市或鄉村的人均能進行，但也能以高科技方式進行飼養。

昆蟲種類數量繁多、世代短、繁殖率高、營養價值高、飼養及運輸容易，且飼料轉換率低，如得到 1 kg 蟋蟀體重需 1.7 kg 的飼料，雞需 2.5 kg，豬需 5 kg，而牛則需 10 kg 的飼料，飼養昆蟲可大大節省飼料成本。以麵包蟲爲例，研究學者發現麵包蟲除了生活史短、容易飼養外，其所含的不飽和脂肪酸、礦物質和維生素成份均高於牛肉。食用昆蟲不僅能減少對傳統食用物種如豬肉等的取食，增加食用種類的多樣性，降低人畜共通傳染病傳播的機會，提高經濟與環境上的效益，減少廢棄物和農藥污染。很多人認爲吃昆蟲是不道德的行爲，會造成昆蟲種類、數量減少或滅絕，其實不然，透過昆蟲的永續利用，才能達到保育環境與物種的目的。

目前已記錄的食用昆蟲近 2000 種，包括直翅目、半翅目、鱗翅目、鞘翅目、膜翅目、螳螂目、蜚蠊目、等翅目、竹節蟲目、蜻蛉目、襜翅目、毛翅目、蜉蝣目、蛇蛉目、雙翅目、蝨目、蚤目等 17 目昆蟲，其中鞘翅目昆蟲就佔了 31%，其次爲鱗翅目，佔了 18%。一般來說，適於養殖開發的昆蟲應具備下列條件：(1)蟲體蛋白質含量較高 (>50%)，且體質柔軟；(2)繁殖率高，且易於人工繁殖；(3)以腐食性和寄主廣泛的植食性昆蟲爲宜；(4)無毒無惡臭或不具難以接受的特殊氣味。在臺灣，最常見的食用昆蟲爲炸蟋蟀 (圖 3)、蜂蛹、蜂幼蟲、蟬終齡若蟲 (俗稱甘蔗蜂) (圖 4) 及蠶蛹等，近年來則有竹蟲 (圖 5)、螞蟻 (圖 6) 等料理加入。但整體而言，臺灣人對食用昆蟲的接受度仍不高。



圖3. 臺灣的炸蟋蟀料理



圖4. 臺灣的酥炸金蟬料理



圖5. 臺灣的竹蟲料理



圖6. 臺灣的螞蟻炒蛋料理

當然，以昆蟲為食，仍有許多問題需先克服：(1)昆蟲來源：當全球人類開始食用昆蟲時，昆蟲消耗量將急劇增加，此時昆蟲來源就成了大問題，因此，需有穩定的採集者及飼養者，才能有源源不絕的來源供人類食用。(2)農藥或重金屬殘留：在野外採到的昆蟲，常有殺蟲劑或重金屬殘留問題，如在墨西哥即曾發現食用蝗蟲含高濃度的鉛，是來自於附近的礦場污染。(3)過敏：節肢動物蛋白質有可能引起過敏體質的人過敏，導致如濕疹、鼻炎或氣喘等過敏性疾病。在寮國，曾發生有人因食用大田蠶而過敏，基本上，對蝦蟹過敏的人，也可能對昆蟲產生過敏，但畢竟是少數，大多數人不會過敏。(4)其他：如微生物感染、昆蟲本身毒性、非有機的化學物質出現及昆蟲取食的廢棄物來源等，都可能決定昆蟲本身的品質，但這些是和食用其他食物所遭遇的問題一樣，非昆蟲原罪。

隨著人口數的快速增長，資源因過度利用已日益匱乏，再加上氣候變遷，災害頻傳，物價飛漲，昆蟲將是未來最重要的食物來源。換個角度來看，作物增加，多樣性降低，也引來農業害蟲的大發生，目前大多以殺蟲劑除蟲，而農藥的殘留也已

引起諸多後遺症，例如讓蜜蜂學習能力變差，間接造成其數量減少等。如果能不以殺蟲劑殺蟲，而將大量害蟲轉化為食用昆蟲，不僅解決了害蟲及環境污染問題，也同時解決糧食短缺的問題，不是一舉數得嗎？泰國政府在蝗蟲季節時禁止農民噴灑農藥，就是因為民眾喜吃蝗蟲。但將昆蟲做為食物的觀念仍需持續推廣，不斷地透過政府、研究學者、NGO團體及網路與媒體的力量來教育大眾。目前已有多個國家包括荷蘭和美國等大學或研究機構正積極進行食用昆蟲相關研究與推廣，也嘗試將昆蟲以粒狀或糊狀加入其他食物中，製成民眾較能接受的餅乾、香腸、包子、披薩等食物，來逐漸替代傳統肉類的食用。

本館將於近期內與臺灣昆蟲學會合辦食用昆蟲相關研習活動，敬請期待。為了救地球，Let' s 吃昆蟲吧！