



鳥類友善咖啡 ~ Part.02

摘譯／宋欣穎

鳥類友善咖啡(Bird Friendly Coffee)一詞，是由史密森候鳥中心(Smithsonian Migratory Bird Center)所創立，也就是指樹蔭咖啡(Shade grown coffee)。自1996年的首次永續咖啡會議，就高度關注樹蔭下種植的咖啡議題，咖啡的生產者也開始體認到唯有建構咖啡與鳥類的棲地才能永續。樹蔭下成長的咖啡具有延伸的環境價值，不僅可以增加咖啡的風味、豐富生物多樣性，還能提高生態旅遊與植物附加產值，提供咖啡農更多樣性的收益。...



凌明裕 攝

原文來源：www.coffeehabitat.com/pdfs/SMBC-2010.doc

蟲害控制與授粉

眾所皆知的生態論述支持生物多樣性能維繫著生態平衡，長期而言，轉化成爲更多的生物多樣性系統例如樹蔭咖啡農場。多樣性的樹種支持更多種的動物相；不同的動物，包含昆蟲及其他的節肢動物、鳥類、蜥蜴以及更多由動態與複雜的食物網。當一個生態系運作於一個健全的環境下，在更多的樹蔭咖啡農場裡，鳥類及食肉性昆蟲可捕食幼蟲，使蟲害降低。昆蟲例如蜜蜂及蒼蠅等膜翅目與雙翅目昆蟲，可以幫助植物與咖啡樹授粉，雖然樹蔭咖啡是農夫管理的咖啡園。植物的多樣性與複雜性創造了一個仿自然棲地的物理與生態因子的環境，雖然無法做到像原始森林一般，但作爲一個農地的利用，卻是對自然生態影響較小的一種農業行爲。



鳥類捕食昆蟲使蟲害降低·簡廷謀 攝



義大利蜂幫助植物授粉·王健得 攝

水分、碳儲存與氣候變遷

一份根據墨西哥與中美洲7000位農民所做出的研究，預測因全球暖化的關係，在2050年前將使30%的咖啡區萎縮，因此減緩因人類行爲而造成的氣候變遷相當重要；這些改變也預測會發生在高品質的咖啡產區，例如墨西哥的Veracruz區。

更多的生物量(biomass)與咖啡農業森林樹蔭部分的碳匯(carbon sink)有極大的關係。這些碳被包在樹幹、枝條、葉片(地表以上生物量)以及根系(地表以下的生物量)。與自然原始林一樣，樹蔭咖啡農場的碳被保存於樹蔭樹種中，直到樹被砍掉；而在大氣中的碳則是以二氧化碳的形態出現，並且可能速全球暖化。再者，土壤本身由有機物合併碳蓄積並隨時間分解。樹蔭咖啡園樹木的存在，可以協助固碳，以防止釋放到空氣中，這可做爲全球暖化及氣候變遷的緩衝。

同時樹蔭咖啡的樹種，可以協助保護水供給的數量和品質。每公頃的樹蔭咖啡可以固氮(Nitrogen-fixing)超過100公斤，使氮進入土壤，可減少25-30%肥料使用量。類似荊桐屬的樹木，可以固氮增加土壤中的氮化物含量31%(樹蔭及非樹蔭咖啡比較)；非樹蔭咖啡的氮肥，容易因爲土壤遇雨流失而無法爲咖啡樹吸收。



山毛櫸純林的碳封存量很高·黃淑貞 攝

印尼的樹蔭咖啡土壤碳儲存量在30公分的表土，相當於原始林的60%，同時比非樹蔭咖啡多58%。樹木在咖啡的農業森林系統影響水循環很大，藉由增加降雨攔截，可以減少表面沖蝕，保留更多水分在土壤中，並增加浸潤。在印尼的蘇門答臘(Sumatra, Indonesia)，和非

樹蔭咖啡相比，發現樹蔭咖啡更能增加浸潤(減少表面沖蝕)且充實地下水資源。哥斯大黎加的樹蔭咖啡長期碳封存的預測為每公頃99噸，松橡林為70噸(少29%)，挪威雲杉為103噸(多4噸)，山毛櫸為114噸(多14%)，上述的幾個純林有些碳封存量雖然比樹蔭咖啡高，但是多樣性卻遠低於樹蔭咖啡。



咖啡(花)·黃淑貞 攝

鳥類友善咖啡基準一覽表

項目	基準
樹冠層高度	大於12公尺的喬木樹冠層
枝葉覆蓋	乾季與枝葉修剪後還有40%以上的覆蓋
灌木與喬木的植物多樣性	喬木與灌木的植物多樣性應該有10種以上；這些樹至少有10株應該呈現1%或更多的樹木種類
總植物多樣性	取樣時，木本和草本植物都需考慮在內
結構多樣性	園區的樹木組成，應該能表現出某些階層的證據，最好有三點： 1. 由喬木或其他一樣高的樹種所組成的層次 2. 有較高以及新的樹種(包含原始林的原生樹種) 3. 主要樹種下方的樹木層，由灌木或是類似高度的樹種，例如芭蕉及柑橘。 新興樹種與林下階層樹種應該至少佔20%，剩餘的60%應該是喬木樹種
落葉	應呈現出來，沒有最少量百分比的規定，但是應該為活的表層植被覆，土壤必須保護，避免沖蝕(符合有機基準)
雜草/草本/闊葉草本植物	應呈現出來，無最低標準
綠籬	適切且可行的應該呈現出來
沿著水道的緩衝區	要有且是當地的植物；小溪至少要5公尺寬，河道至少要10公尺寬
型態描述	符合混合種植
有機認證	需為美國農業部核發的有機認證