

五、紅龍果園有機栽培環境的建構與營造

有機農法是有益於環境生態及自然資源永續利用的友善耕作制度，須仰賴生態平衡與生物多樣性的維持、增進或修補，使果園成為一個完整的生態系；成功的關鍵與基礎在於有機栽培環境的建構與營造，其中生物多樣性的恢復與增進是關鍵指標。有機農法如何建構與營造有機栽培環境？最重要的是恢復或維持土地自然生態，即栽培環境之生物多樣性；這不僅是地面上部分，更包含土壤下的環境，而且做得越徹底，則有機栽培的成功率也越高。

由於紅龍果植株以肉質莖枝條構造為主，而非一般果樹具枝幹葉片形態，且具耐逆境及病蟲害等特性，對栽培環境之生物多樣性及生態環境平衡與穩定的需求較一般果樹不同。紅龍果根群主要分布於表土5~15公分（最多不超過20公分）之淺根系特性，易受環境變化（日照、溫度及雨量）的影響或傷害，故地被植物就顯得相當重要，草生栽培除了可有效保護根系外，亦可提高果實品質。因此，紅龍果園有機栽培環境營造首重地被植物（雜草）的養成與管理。原則為在不影響果樹存活與妨礙栽培管理作業時，讓果園中的地被植物自然演替（圖11），但若有特殊需求，亦可採行人工植生草種（圖12）；需要割草時，盡量不要割得太低，須維持一定的草層厚度，以達緩衝及保護根系的目的。



► 圖11. 紅龍果園自然演替之原生草種。



► 圖12. 紅龍果園草生栽培亦可採單一草種（如蠅翼草）。

» 紅龍果園草生栽培的重要性

紅龍果園採草生栽培，除了可以增進生物多樣性外，更具有以下幾項抗逆境及緩衝作用：

*** 減少土壤水分蒸散：**紅龍果雖然生性耐旱，但過度乾旱仍會影響其生育；果園地表若有植生，可減少水分蒸散適度維持土壤水分，減緩乾旱程度。





- * **降低土壤溫度**：夏季除了易出現乾旱天氣外，伴隨而來的是強烈日照；若果園地面無植生覆蓋保護，陽光直射地表，會導致土壤溫度過高（表2及圖13），紅龍果因根系淺，影響更為明顯，除了可能因高溫障礙而影響生育外，亦會加重日燒傷害症狀，影響植株生育及果實產量與品質。
- * **抗強降雨防止土壤沖刷**：紅龍果園地表若無植生覆蓋，強降雨時表土易遭沖刷，導致根系裸露；天氣放晴後，若無適當處置，陽光直射將會造成嚴重傷害。
- * **調和果園環境微氣象**：果園採草生栽培，可調和果園環境微氣候，讓栽培環境得到適度的緩衝，亦具有提高耐逆境之作用。



表2. 紅龍果園裸地及草生栽培時土壤溫度差異

調查項目	果園氣溫	裸地栽培		草生栽培	
		土表	土表下8公分	土表	土表下8公分
平均溫度 (°C)	34.1	37.5	33.2	33.8 (3.7)	29.8 (3.4)
期間曾出現最高溫 (°C)	36.9	45.2	37.0	34.5 (10.7)	30.3 (6.7)

- ▼ 註 :1. 紀錄期間為104年6月11~17日每日9:30~15:30
- 2. () 中數字表示草生栽培與裸地栽培溫度差異。
- 3. 紀錄期間，最高溫出現於104年6月17日下午2點20分，為36.9°C。





- 圖13. 紅龍果園草生栽培與否，對植株生育及果實產量與品質影響甚大。
(上圖為裸地栽培，下圖為草生栽培)

