

澎湖地區無葉檉柳防風林下 微氣候之變化及其對瓜類作物生產之影響

文 / 圖 韓青梅*

前言

澎湖氣候環境惡劣，年雨量常不足1000公厘，且多集中於每年6～7月，此時亦正是颱風過後所帶來的鹽風及鹽雨，常造成作物嚴重損失，故缺水及鹽風害為澎湖地區栽培作物的主要限制因子，而作物主要栽培期為每年4～9月，一年僅能一作，複作指數低，因每年10月～翌年3月為強烈東北鹽風季，作物不易生長，農田均休耕，任鹽風沖蝕，造成田地貧瘠，因此作物單位面積產量為全省最低，而每年1月至7月採收之單位產值最高，但生育期正值東北鹽風季，田間必須有防風設施才能生產，而澎湖農田均以咾咕石牆或防風網防風，咾咕石已禁採，且防風效果不佳，而防風網則成本太高，均非最佳的防風設施，唯有推廣農田防風林種植，建立防風林下作物生產模式，才是改善澎湖農業環境，增加作物生產，最根本亦最有效之方法。澎湖分場自1991～1994年進行澎湖農田防風林樹種篩選，選出無葉檉柳作為農田防風林樹種，並建立農田檉柳防風



▲澎湖冬季在強烈東北季風肆虐下，農田因種植檉柳防風林得以種植農作物

林栽植管理模式，可取代防風網，減少鹽風危害，改善作物周年栽培環境，增加冬季作物生產。稜角絲瓜、小胡瓜及越瓜為澎湖地區較大宗之瓜類作物，目前急需建立瓜類作物在防風林下生產之模式，以推薦給農民應用。經澎湖分場試驗之結果簡述如下：

檉柳防風林下微氣候之變化

冬季檉柳防風林高度為3 m，林與林間之巷寬為10 m，於此情形下，微氣候之變化情形：

- (一)氣溫：檉柳防風林下之平均氣溫，秋作比空曠地增加0.5℃，春作增加0.8℃。
- (二)風速：檉柳防風林之防風效果佳，秋作減少風速72.4%，春作減少風速59.8%，據蔡（1996）報導，澎湖地區秋冬風速達10ms⁻¹日數高達130天，植物於此風速下根本無法生長，澎湖分場因農田種植檉柳防風林，可有效防止東北季風之侵襲，確保植物得以生長。
- (三)總蒸發量：檉柳防風林下比空曠地秋作可減少水份蒸發35.9%，春作可減少水份蒸發4.3%，在缺水之澎湖地區，種植檉柳防風林，可減少水分之蒸發，防旱之意義重大。
- (四)日照時數及日射量：無論春秋作，防風林下日射量及日照時數均比空曠地少，但以防風林高度1.7倍處之差異最小。

(五)鹽分濃度：澎湖地區秋冬季，強烈之東北季風挾帶大量海上鹽霧吹向陸地，作物均無法生長，今於檉柳防風林高度0.7倍、1.7倍及2.7倍處分別測定北方及東方空氣中鹽分之含量，由結果得知，檉柳防風林對鹽霧之防治效果極佳，無論北方或東方，防風林下比空曠地平均減少鹽分含量58.0～84.2%。

防風林下及空曠地對瓜類作物生產之影響

(一) 越瓜

越瓜在澎湖地區大多加工製成酸瓜，以“酸瓜魚頭”為當地一道佳餚，深受觀光客之青睞。由試驗結果得知，秋作在檉柳防風林高度1.7倍處最優，平均產量比空曠地增產170%。1.3倍處次優，增產116%。1倍及2倍處分別增產101%及124%。春作以1.7倍處最優，增產5%，2倍處次優，增產3%，2.3倍處第三，增產2%，但0.7倍、2.7倍及3倍處均比空曠地差，此因其日照及日射量有不足之現象，故產量較低。



▲冬季澎湖農田在檉柳防風林下瓜類作物生長茂盛

(二) 稜角絲瓜

稜角絲瓜為澎湖地區重要瓜類蔬菜之一，素有『澎湖菜瓜』之美譽，經試驗結果得知，秋作防風林下稜角絲瓜之產量均

比空曠地增產11～143%，其中以防風林高度之1.7倍處產量最高。春作亦以1.7倍處最優，比空曠地增產22%，2倍處次優增產8%，2.3倍處增產7%，1.3倍處增產6%，1倍處增產4%，但0.7倍、2.7倍及3倍處則較空曠地差。

(三) 小胡瓜

由試驗結果得知，秋作防風林下任何距離種植小胡瓜，均比空曠地之果實產量高，平均增加43～106%，其中以防風林高度之1.7倍處之產量最高。春作於防風林高度之1倍、1.3倍、1.7倍、2倍、2.3倍處均比空曠地優，平均增產2～8%，其中亦以防風林高度1.7倍處最優，但0.7倍、2.7倍及3倍處則比空曠地差，此乃因日照不足，影響產量。

綜合以上結果得知，檉柳防風林下秋冬季生產瓜類作物均優於空曠地，春作則以防風林高度1倍～2.3倍處較優，0.7倍、2.7倍及3倍處較差。



▲冬季澎湖無防風林之農田瓜類作物生長不良

結語

澎湖地區地理環境特殊，農田種植檉柳防風林，不但可防止東北季風及鹽霧之侵襲，並可週年生產農作物，增進離島農民之收益，更可綠美化生態環境，定砂及涵養水源，應積極加強推廣栽培。