

印度棗

邱祝櫻

高雄區農業改良場

一、前言

印度棗(*Zizyphus mauritiana* Lam.)俗稱棗子，是屬於鼠李科(Rhamnaceae)棗屬之作物，原產於印度、中國雲南一帶，與溫帶落葉果樹之中國棗(*Zizyphus jujuba* Mill.)，為同屬不同種的果樹。印度棗在台灣開始栽培之確切年代已不可考，但在日據時代本省就有自印度引進栽培之記載。由於印度棗性喜溫暖，與溫帶樹種之中國棗完全不同，頗適合本省南部地區之氣候與土壤，因此栽培面積逐年增加，迄今已達 1,929 公頃(民國 86 年)，產地集中在高雄縣的燕巢、阿蓮、大社、田寮、岡山，屏東縣的高樹、里港、鹽埔，臺南縣玉井、楠西、關廟等地。彰化、台東、嘉義為零星栽培，產區有逐漸北移及擴大之趨勢。

由於印度棗主要產區位於台灣西南部，是屬於亞熱帶季風氣候，夏季高溫多雨，冬季乾旱溫暖，加以地下水源豐富，為優良農業區。但是，春夏間常有連綿陰雨之梅雨期；夏季受西南季風及副熱帶高壓迴流影響，濕熱多雨；夏秋兩季並常遭受颱風侵襲，造成嚴重的災害。例如長雨、豪雨、颱風，均會造成印度棗嚴重損失，尤其 7-10 月間是印度棗開花結果期(開花與著果期重疊)，正值本省夏季颱風、多雨之氣候，使得棗樹之枝梢折損、落花、落果，損失嚴重。此外，若當年夏秋無颱風帶來豐沛雨量，也偶有旱害發生。有鑒於此，本文將提出有關於印度棗雨害(長雨、豪雨)、風害(颱風)、旱害發生之症狀、條件、機制，以及災前預防、災後復育等措施，以提供農友參考。

二、災害別

(一)雨害(長雨)

1. 災害發生之症狀、條件、機制

本省印度棗最常見的天然災害為連續降雨。一般長雨後土壤中的空氣會減少，根的活性低，浸水程度嚴重時，根會腐爛且發生落葉及落果，樹勢衰弱，伴隨結實率降低、病蟲害發生、產量及品質降低。連續降雨也有日照不足的現象，相對的氣溫也較低，樹體也受日照不足及氣溫較低的相乘影響。因此災前預防及災後的復育措施可減少損失。

2. 災前預防措施

- (1)果樹種植前畦面宜加高，排水溝加深，黏質土壤或排水不良之土壤應有暗管排水。
- (2)果園周圍妨礙照光之雜木應予砍除。
- (3)為了防止長期降雨後病害的感染及蔓延迅速，災前應施行白粉病、疫病、炭疽病、輪紋病的防治，一發現病害發生時，發病枝葉應予剪除燒燬，再行藥劑防治。

3. 災後復育措施

- (1)長期降雨，果園常有浸水現象，應先排除田區積水。
- (2)施行病害防治，唯災後枝葉軟弱時易生藥害，應減輕噴灑濃度及避免混合藥劑灑佈。此外，避免正中午高溫噴灑藥劑。
- (3)長雨使得施於土壤中之肥料流失，且下雨之關係，土壤溫度較低，肥效遲緩，因此，應隨地力及樹體生育狀況調整施肥量，且加強 K_2O 之用量。浸水導致根部傷害時，可實施葉面施肥。
- (4)長雨會產生落葉，樹勢衰弱，應減少留果量。

(二)雨害(豪雨)

1. 災害發生之症狀、條件、機制

豪雨對印度棗最主要的影響包括表土流失、根部裸露，傾斜地下方之果園砂土或土石流大量流入、園地崩壞等。除了砂土流入園區之受害較小以外，其

餘影響樹體甚鉅。爲了防範豪雨，應選擇排水良好的土地，盛土、客土、開溝、整修排水溝，以防止園外雨水之流入。

2. 災前預防措施

- (1) 草生栽培或地表覆蓋稻草等，以保護表土，避免根裸露。
- (2) 種植於傾斜地下方之印度棗應有擋土牆之設施。
- (3) 棗樹應立支柱固定，防止倒伏。

3. 災後之復育措施

- (1) 表土流失，根部裸露者應行客土。
- (2) 倒伏者應以不傷害根之情形下扶正，立支柱固定；根部受傷者應將果實摘除，以培養樹勢。
- (3) 大量土石流入者應移開部份土石，並修復擋土牆及排水溝。

(三) 風害(颱風)

1. 災害發生之症狀、條件、機制

影響印度棗最大的天然災害爲颱風，本省 7-10 月間是颱風季節，也是印度棗之枝葉最茂盛，開花結果期，因此颱風來襲時，會造成枝梢折損、葉片受傷或掉落，結果率差、果實掉落或損傷，嚴重者樹體倒伏或主、支幹裂開，此種受害程度和颱風的強度和持續時間有很大的關係。除了形而上看得到的災害以外，葉片掉落或損傷，會造成光合作用的供源減少，碳水化合物之不足，新梢生育不良，開花停止，著果率降低，影響產量。另一方面，印度棗開花期遇颱風來襲，訪花昆蟲活動遲緩，授粉率降低。由於颱風過後，樹勢普遍衰弱，病蟲害更容易侵入。

2. 災前預防措施

- (1) 氣象預報資料之蒐集並擬定防風防雨之對策。
- (2) 栽植印度棗時應選擇防風地區種植。
- (3) 果園周圍設置防風林或防風網，檢視棚架、排水溝等設施是否堅固完善。
- (4) 將主枝及亞主枝固定，側枝誘引至適當位置並綁好，以防止倒伏、裂枝及落果。
- (5) 進行病蟲害預防之藥劑噴灑。
- (6) 產期調節成熟期較早之印度棗可於颱風預測來臨前提早採收。

3. 災後之復育措施

- (1) 颱風伴雨時，表土流失、根部裸露者應行客土，以保護根部。
- (2) 排水溝若被泥土埋沒者應及早清除，以利浸水排除。
- (3) 棚架倒塌應予修護扶正。樹體倒伏者，應予扶正固定，但避免傷到根。
- (4) 折枝或裂枝者儘早修剪或綁縛，剪枝切口用殺菌劑塗抹。
- (5) 注意白粉病、炭疽病、輪紋病、疫病等病害防治。
- (6) 施肥時樹體應扶正，待樹勢回復後，以少量的速效性肥料追施，葉面施肥可用 0.1-0.2% 之尿素液灑佈，效果很好。注意濃度不可超過範圍，以少量多施方式追施。

(四) 旱害

1. 災害發生之症狀、條件、機制

旱害於本省主要發生時期大約在 9~3 月間，若當年夏季沒有颱風帶入豐沛雨量，則偶有旱害發生。印度棗發生旱害時，果實發育不良、肉質粗糙，元素缺乏或生理障礙，產量及品質下降，嚴重時，葉片萎縮或落葉，樹勢衰弱，影響產量。因此，欲減少旱害發生，應選擇土層深厚、深耕 60 公分以上之園區種植印度棗，並應增設貯水池。

2. 災前預防措施

- (1) 草生栽培之果園應勤加剪草，以減少草和棗樹的水份競爭。
- (2) 果園表土敷蓋稻草或雜草，可防止水份蒸發。
- (3) 結果過多之樹體較易受旱害之影響，為防止果實品質低落，應適當疏果。
- (4) 土壤乾燥者容易產生營養缺乏症，例如鈣元素，可於災前行葉面施肥。

3. 災後之復育措施

- (1) 即時灌水。特別是土層淺、結實量多的果園。為了有效利用少量的水份，應在根群分佈多的樹冠下施行灌水。
- (2) 草生栽培者應及早剪草，以防止雜草和棗樹的水份競爭。
- (3) 旱害發生的落葉後，因為貯藏養份不足，樹勢衰弱，應即早摘花疏果。
- (4) 旱害枯死枝梢應予剪除，主幹上的切口塗抹殺菌劑。
- (5) 注意柑橘葉蟻及介殼蟲之防治。

三、參考文獻

1. 李汴軍 1992 台灣地區溫度雨量之氣候分佈 台灣地區農業氣象災害預防及農業氣象資源應用講習會專輯 中央氣象局，台北。
2. 楊之遠 張鏡湖 1989 台灣地區農業氣象災害之探討 台灣地區農業氣象資源應用研討會專刊 農試所，台中。
3. 臺灣省政府農林廳（編） 1996 台灣農業年報（民國 85 年版） 南投。
4. 坪井八十二 1974 新編農業氣象手冊 養賢堂，東京。
5. 福岡縣農政部農業技術課（編） 1983 農作物災害技術對策手冊 福岡，日本。