

【農業新知】

輔導農民合理化施肥，並要提高農產品查驗頻率，加強上市前農漁畜產品農藥或動物用藥殘留檢驗，以及市售肥料飼料等農業資材重金屬汙染檢驗，以期能建立消費者信賴的農產品標章制度。

該會將發展設施農業新技術，以智慧科技農業協助青年從農計畫，並持續活化在地經濟，推行食農教育，鼓勵地產地消，設立區域農產加工中心整合產銷，結合農業休閒旅遊。對於農民生產組織的改革，農委會亦將透過合作社、產銷班及農民團體來整合小農，規劃生產專區，推動生產加工包裝至行銷的垂直整合，也把現有各種網路行銷農產品納入農產品網路交易平臺，讓消費者了解農產品生產過程，確保買賣雙方交易正常，進而擴大其競爭力。

落實執行公立動物收容處所停止人道撲殺配套措施

會中臺北市及臺南市政府均對目前動物收容處人力不足的問題提出意見，建議以行政委託方式公私協力，引進民間的力量，藉以解決目前公立動物收容處所專業獸醫不足的問題。另關於人道處理相關規定，將於106年2月施行的「動物保護法」，農委會已規劃各項配套措施，包括收容動物可能來源快速有效減量、收容飼養空間周轉利用率有效提升、落實動物收容處所管理之動物福利基準及獸醫專業、動物收容民營化與提升品質等，並請各直轄市、縣（市）政府務必正視動物保護議題，同時儘速充實人力，落實執行相關工作，以精進我國動物保護工作，維護動物福祉。

小麥開花充實期高溫限制 及播種期建議

作物改良課 助理研究員葉永銘 分機212

前言

小麥屬於溫帶地區作物，栽植環境通常溫度較低，一般分布於8-14℃的區域，以春播秋收及冬播夏收方式栽培，分為春小麥及冬小麥。臺灣屬亞熱帶季風氣候，並非典型適合小麥栽培區域，北部地區為秋播春小麥，因社會或環境因素導致播種栽培方式改

變，多以二期稻作後至隔年一期稻作前進行裡作栽培，栽培期短且產量受季節影響大。

小麥開花充實期高溫限制

溫度是影響小麥產量重要因素之一，從開花至成熟期持續高溫（30-38℃），產量降低主因在於穀粒生長下降，影響程度20-50%；開花期間高溫也會使小花生育率、稔

實率及粒重下降，造成產量降低10-15%（圖1及圖2）；隨著開花後進入小麥穀粒充實期，生長末期之高溫也會導致產量減低，主因即高溫逆境使穀粒充實持續時間減少及穀粒充實速率下降，穀粒粒重明顯降低。

開花期後的高溫於作物生理上與穀粒呼吸速率相關，會使小麥植株光合或轉運等生理作用下降、澱粉代謝受阻、損傷，同時增加葉片老化，且可能會降低穀粒碳水化合物之利用性，包括蔗糖濃度、澱粉含量及蛋白質組成物等，致相關農藝性狀表現不佳，明顯影響小麥的有效穗數、每穗粒數及粒重，導致小麥產量下降。

小麥開花及充實期高溫限制會因品種不同，大致而言，一般栽培適溫12-23℃，開花期適溫23℃，高溫不宜超過32℃，穀粒充實期適溫21℃，高溫不宜超過34℃。然而以上均為平均溫度，亦有學者認為夜晚溫度較日間溫度影響較大，而實際上氣溫日夜不同，每天亦有所變化，對於小麥開花及充實期溫度耐熱性可作為指標參考。

小麥播種適期

臺灣小麥播種期10月中旬至11月中旬，開花期1月，尚不會有突然高溫的情況發生，但近年極端氣候頻率增加，至4月時均溫23-26℃，偶有34℃以上高溫，易影響小麥穀粒充實情形。

小麥台中選2號生育日數140天，屬中晚熟品種，北部因種植裡作小麥，會延遲隔年



▲ 圖1. 小麥開花（左圖）及突出構造為花藥及花絲（右圖）。



▲ 圖2. 高溫易導致小麥白穗，稔實率及粒重下降。

水稻一期作生產，有「提早播種」需求；如於9月播種仍屬過早，除生長初期溫度過高造成小麥生育不良外，開花期仍有高溫逆境影響。部分地區會因前一期作（二期作水稻）收穫，而延至12月份播種，在種植最適期外「延遲播種」，會嚴重影響小麥相關性狀及生育，同時也延後成熟期，生育後期易遭遇高溫，減少穀粒持續充實時間，最終影響穀

粒發展，甚至可能導致減產及種子乾扁可能性大增，進而影響到下一期種子播種及產量表現。

小麥栽培如達栽植適期，建議儘早播

種，並避免延遲播種，然而臺灣各地種植狀況及天氣不一，需考量不同氣候及環境因素，以作為調整小麥栽培管理技術之參考。

淺談近年氣候變化對柑橘品質影響

新埔工作站 助理研究員施伯明 03-5894949分機13

前言

農業生產與氣候息息相關，每種作物都有其適合生長的氣候條件，各個生育階段適合條件也不盡相同，當氣候變化超過作物可容忍的範圍時，即會影響其生長與發育。柑橘類果實生長期長，尤其桶柑及茂谷柑等，從著果至果實成熟約需10個月以上，更容易因氣候變化而影響果實品質。

降雨量對果實品質影響

影響果實品質的氣候因子主要為降雨量



▲圖1. 果實生長期或採收前降雨過多影響果實品質，甚至造成落果影響產量。

及溫度，而果實性狀中又以糖度受影響較大，也最受大眾重視。根據中央氣象局新竹氣象站觀測結果，新竹地區81-99年平均雨量1,718公厘，而近5年中，100年及103年屬雨量偏少的年份，分別只有1,223及1,150公厘，這兩年桶柑、海梨柑及椪柑等糖度皆明顯較其他年為高，其中103年桶柑及海梨柑糖度分別達13.2及11.5。Brix；相較之下，101年雨量大達2,741公厘，比過去平均年雨量多1,023公厘，當年度各類柑橘果實糖度為5年中最低，桶柑及海梨柑分別只有10.5及9.6。Brix（表），顯示果實糖度與降雨量存在一定程度相關性（圖1）。

氣溫對果實品質影響

以氣溫而言，近5年新竹地區年均溫有逐年上升趨勢（表），從100年22.28℃，至104年已達23.33℃，雖與糖度較無明顯相關性，但104年於降雨量偏低情況下，糖度卻未如預期較高，可能受氣溫影響。根據中央氣象局統計資料，104年新竹地區年均溫23.33℃，為民