

# 水稻天然災害減災措施

作者：林家玉（助理研究員）

電話：(037) 222111 # 502

## 前言

水稻在臺灣一年可種植 2 個期作，田間栽培期間總計約 8 個月，且栽培面積可達 25 萬公頃，受天然災害造成損失情形往往較為頻繁，且近年來極端氣候發生情形增加，造成作物栽培之風險增加，對苗栗地區水稻而言又以 2 至 3 月及 10 至 11 月的低溫、5 至 8 月的颱風及豪雨對產量之影響最為顯著，天然災害對作物造成的傷害是難以避免的，但是透過災害來臨前的預防及災後的復耕復育措施可有效的減少收益的損失，以下即介紹水稻於天然災害發生之減災措施。

## 低溫寒害

常見發生低溫寒害的時期為第 1 期作秧苗期及第 2 期作幼穗分化至開花期，低溫寒害對水稻造成之傷害情形包括秧苗死亡、枝梗退化及穀粒不稔等，其防減災措施可分為品種選擇及田間栽培管理兩方面。

品種選擇方面苗栗縣栽培面積較大的臺南 11 號及臺中 192 號秧苗期及幼穗分化至抽穗期耐寒性皆為中感級，建議第 1 期作不要搶早，第 2 期作不要太晚插秧，減少遭遇寒害之機率，臺稉 14 號秧苗耐寒性為中抗級，對低溫耐受性較佳，但苗栗地區曾於第 2 期晚植遇低溫不抽穗的情形，故該品種在第 2 期作不宜太慢插秧。

田間栽培管理方面，第 1 期作育苗時可在育苗土中加入約一半經粉碎後的穀殼，當稻殼發酵時可以提高 2 至 3°C，有助於秧苗之發育。另外播種時須注意每個育苗箱的播種量建議在 250 公克以下，避免密度過高導致秧苗生育不良。秧苗綠化時遇到低溫寒流，容易造成葉尖黃化之發生，應將秧苗以塑膠布或不織布覆蓋，並灌水保溫，於寒流過後再排水並將塑膠布或不織布掀開（圖一）；水稻營養生長期臨界低溫約為 10°C，生育初期低溫寒流會造成葉片

黃化及植株生育延遲之情形，遭遇寒流時可於低溫或傍晚時間將田間水位提高達到保溫之作用，於白天或氣溫回暖後再進行排水，酌施氮肥以利植株恢復，並加強補植工作。營養生長期時，若遇數波寒流連續發生，可能導致植株生育延遲，需注意氮肥施用量不要過高，避免回溫後稻熱病等發生嚴重，並依據田間生育時期調整穗肥施用時間，以避免產量下降之情形；水稻生殖生長期中，幼穗形成期及幼穗分化期臨界低溫約為 15°C，花粉分化期臨界低溫約為 22°C，從幼穗形成期至抽穗開花期受到低溫寒流影響可能產生穀粒發育不良及稔實障礙，造成空穎及充實不良之情形（圖二），發生時應進行深水灌溉，減少低溫傷害情形。



圖一、秧苗期遇到低溫時，應將秧苗以塑膠布或不織布覆蓋，並灌水保溫。



圖二、抽穗開花期受到低溫寒流影響可能造成空穎及充實不良。

## 颱風豪雨

常見發生颱風豪雨災害的時期為第 1 期作幼穗分化至成熟期及第 2 期作秧苗期至分蘖盛期，颱風豪雨對水稻造成之傷害情形包括穀粒擦傷、倒伏、穗上發芽、淹水、不稔及後續病蟲害等，其防減災措施可分為品種選擇及田間栽培管理兩方面。

品種選擇方面，苗栗縣栽培面積較大的臺南 11 號、臺稈 14 號及臺中 192 號在倒伏抗性上表現良好，但仍需注意合理化施肥，避免株高過高，增加倒伏之風險；穗上發芽率方面，臺稈 14 號及臺中 192 號穗上發芽率均偏高，成熟期需注意天氣預報，並適時收穫。颱風豪雨後常有白葉枯病及飛蝨類之發生，除可利用推薦藥劑及非農藥資材進行防治外，白葉枯病部分，國立中興大學已有育成興大 9 號及興大 11 號等品種，對白葉枯病具有抗性，飛蝨類部分，臺南 11 號及臺中 192 號對飛蝨類具有抗性，可減少危害情形，但仍需注意地區改良場之警報，適時防治。



圖三、抽穗開花期及穀粒充實期遇到颱風可能造成穀粒褐化或充實不良。

田間栽培管理方面，水稻栽培期遇到颱風豪雨時，需加強灌排水溝之疏通，減少淤積情形。生育初期遇到颱風時，可將田間水位灌至葉尖高度，避免強風造成葉片及植株傷害，並於颱風豪雨後進行排水，待植株挺立後再行灌水，並酌施肥料（每分地施用硫酸銨 10 公斤，氯化鉀 5 公斤），若有造成缺株情形，需進行補植工作；營養生長期遇颱風時，可進行深水灌溉，減少植株晃動傷害，並於颱風後加強白葉枯病及蟲害發生之預防；抽穗開花期及穀粒充實期遇到颱風可能造成穀粒褐化，空穎或充實不良之情形（圖三）。颱風發生時，需加強

田間排水，避免因倒伏及田間積水造成穗上發芽，影響稻穀品質，並於颱風後注意病蟲害發生情形及防治工作（圖四及圖五）；穀粒成熟已達收穫標準之水稻應於颱風豪雨前盡量收割，減少倒伏及穗上發芽之機率。



圖四、颱風豪雨後需注意白葉枯病防治，避免病害導致產量及品質之損失。



圖五、颱風豪雨後需注意蟲害防治，避免蟲害導致產量及品質之損失。

## 結語

作物生長於田間必然會受氣候環境影響，而天然災害發生時之傷害也難以避免，但是透過品種選擇適地適種、控制總氮肥施用量的合理化施肥及災後適時預防之安全用藥等栽培管理技術可減少損失的比例，本場亦會盡力輔導農友於災害來臨前的預防及災後的復耕復育措施以減少農友收益的損失。此外政府為紓解農友遭受天然災害損失之困境，並強化農友復耕、復建能力，於民國 80 年訂定農業天然災害救助辦法，提供約 2 成生產成本的天然災害現金救助及低利貸款外，近年來亦積極推動「水稻區域收穫農作物保險商品」希望提供農友雙重保障機制，在此也提供農友參考。