



# 淹水對水稻臺東 30 號農藝性狀之影響

文 / 圖 丁文彥

## 前言

全球暖化導致各地氣候表現異常，颱風強度及聖嬰現象亦日益明顯，加上海平面上升，使得水患頻率及危害機會增加；而位處季風氣候與颱風侵襲路徑的臺灣，無可避免地需面對氣候變遷所帶來的衝擊，例如颱風降雨強度、豪大雨頻率持續增加等現象，而這些環境因子的改變均可能直接或間接影響作物的生長。

現行的水稻栽培採用湛水模式，在生育期間通常必須維持 3-6 公分的水深，除了在有效分蘗終期應行曬田、乳熟後期水量稍減及收穫前 7 天必須斷水之外，生長過程中需要不斷的灌水以補充植株蒸散及水田蒸發的損失量；灌排水措施除了影響水稻生長發育，最終會反映於產量與品質表現上。近幾年來，在水稻生育期間常發生強降雨情形，低窪地區或排水不良的稻田易造成植株被淹沒的現象。若淹水逆境發生在水稻生育初、中期，由於屬於遲發性傷害，必須至收穫時方能得知產量減損程度，常引起不必要的爭議。因此，本試驗擬探討水稻在不同生育期遭逢淹水逆境時，對

其農藝性狀之影響程度。

## 淹水逆境對水稻農藝性狀之影響

雖然水稻生育期間大多處於有水的狀態，但仍無法承受長時間的淹水逆境。淹水逆境分為完全淹水及不完全淹水，差別在於植株是否完全滅頂或尚有葉片露出水面上，這兩種類型逆境對水稻不同生育期造成的影響程度不盡相同。淹水逆境的危害主要在於上升的田間水位造成土壤及植株發生缺氧狀態，進而影響生長發育；植株經過淹水後，無論是形態上或生理上均會產生不正常的反應，而這種反應將間接影響作物產量的表現。本試驗以盆栽方式進行，分別在水稻臺東 30 號幼苗期、幼穗形成期及抽穗期進行淹水處理，調查結果顯示：

1. 幼苗期：將本田期的水稻秧苗淹水至植株高度 1/2 或整株淹沒，浸泡 1 天或 3 天後將水排除至正常的高度，發現對水稻生育後期的株高、一穗粒數、稔實率及千粒重的表現影響不大。
2. 幼穗形成期：在水稻幼穗形成期淹水至植株高度 1/2 時，不管浸泡 1 天或 3 天調查發現，對水稻株高、稔實

率及千粒重的影響不大，但穗數及一穗粒數受淹水逆境之影響，分別減少 11.5%~21.2% 及 8.0%~11.2%( 表 1)。若將植株整株淹沒 1 天及 3 天後發現，亦有類似的結果，穗數及一穗粒數分別減少 9.6%~13.5% 及 7.7%~12.8%。

3. 抽穗期：在水稻抽穗期淹水至植株高度 1/2 時，浸泡 1 天及 3 天後發現，只有浸泡 3 天處理之一穗粒數減少約 9.0%，其他農藝性狀差異不顯著。若將植株整株淹沒 1 天及 3 天，其反應與淹水高度 1/2 處理之結果類似，一穗粒數減少 6.0%~7.8%。

4. 葉綠素含量：水稻植株葉片之葉綠素含量在不同生育期淹水及不同淹水深度之處理間沒有顯著差異。各處理的葉綠素含量在生育後期均大幅減少(圖 1)，主要因為水稻生育進入穀粒充實期，其葉片光合產物大量移轉至穀粒所致。

由試驗的結果顯示，水稻在幼穗分化期遭受淹水逆境對其農藝性狀的表現

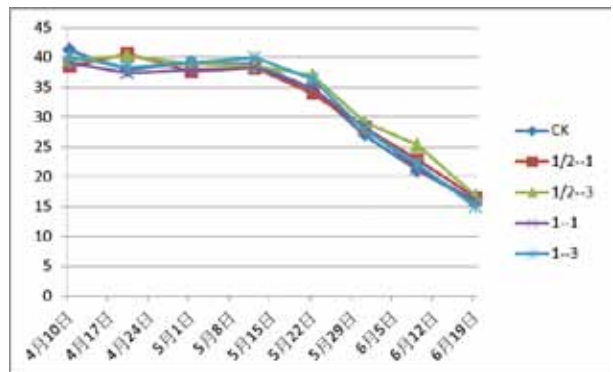


圖 1.106 年第 1 期作幼穗形成期淹水處理對水稻臺東 30 號葉片葉綠素含量之影響

較為嚴重，影響穗數及一穗粒數的表現；抽穗期次之，幼苗期受影響的程度最輕微。

### 結語

由於目前氣候的強度變化難以精準預料，水稻生育期間若突然遭受強降雨的侵襲，實難以採取有效的預防措施；建議農友隨時注意氣象資訊的報導，事先做好疏通淤泥、維持農田排水系統的暢通等措施，避免植株長時間浸泡水中，應可將損失降至最低，維持穩定的產量與品質。

表 1. 106 年 1 期作幼穗形成期淹水處理對水稻臺東 30 號農藝性狀之影響

| 處理     | 株高<br>公分 | 穗數<br>支 | 一穗粒數<br>粒 | 稔實率<br>% | 千粒重<br>公克 |
|--------|----------|---------|-----------|----------|-----------|
| CK*    | 105.5    | 26.0    | 118.3     | 95.3     | 30.1      |
| 1/2- 1 | 100.0    | 20.5    | 108.8     | 93.0     | 28.9      |
| 1/2- 3 | 100.5    | 23.0    | 105.1     | 94.8     | 30.1      |
| 1-1    | 103.0    | 23.5    | 103.2     | 96.0     | 29.6      |
| 1-3    | 101.5    | 22.5    | 109.2     | 92.8     | 30.0      |

\*CK：依慣行法栽培管理。

1/2- 1：淹水至植株高度 1/2，淹水 1 天。

1/2- 3：淹水至植株高度 1/2，淹水 3 天。

1-1：淹水至植株頂端，淹水 1 天。

1-3：淹水至植株頂端，淹水 3 天。