

台灣四種光化污染指標植物對臭氧及過氧硝酸酯 酯類反應之研究

詹婷婷 梁鈺平 孫岩章*

臺灣大學植物病理與微生物學系

摘 要

本研究目的在探討台灣四種光化污染指標植物，對臭氧、過氧硝酸乙醯酯(PAN)及過氧硝酸丙醯酯(PPN)等光化污染物之反應，包括單一氣體或二種、三種氣體之混合處理，研究結果應可供建立光化污染生物指標技術之參考。參試標植物分別為：劍葉萵苣(*Lactuca sativa* L. 'Sword Leaf')、雙福番茄(*Lycopersicon esculentum* Mill 'Double Fortune')、龍葵(*Solanum nigrum* L.)和小米菊(*Galinsoga parviflora* Canv.)。上述四種指標植物皆種於台大農場溫室內，並以連續攪拌熏氣箱(Continuously stirred tank reactors, 簡稱CSTRs)進行人工模擬熏氣試驗。結果龍葵和雙福番茄對臭氧最為敏感，低至60 ppb處理3小時即可出現細點白色斑病徵。在PAN 4-6 ppb × 3小時的處理，以小米菊最敏感，可出現亮光或亮銅病徵，而提高至10 ppb × 3小時則劍葉萵苣、雙福番茄及龍葵亦可出現葉下表面亮銅斑的PAN病徵。在PPN敏感度方面，在3 ppb × 3小時下，亦以小米菊最敏感，可出現嚴重病徵，但龍葵、劍葉萵苣及雙福番茄亦可出現輕微受害病徵。在以臭氧和PAN同時處理之情況下，發現80 ppb之臭氧如與4-6 ppb或10 ppb之PAN共同處理，對龍葵PAN型病徵之表現具有促進或轉化作用，對小米菊PAN型受害嚴重度之表現則具有加乘作用，但對劍葉萵苣則無加乘作用。而在臭氧加PAN及PPN三者共同處理下，發現臭氧60 ppb加上PAN 6-8 ppb及PPN 10 ppb三者混合下，最敏感的小米菊在受害面積百分率上並無特別之加乘效果，即以簡單之加法計算三者單獨之為害和和三者共同處理之為害值甚為接近，而對次敏感之龍葵及劍葉萵苣，亦看不出有PAN與PPN間有加乘之效應。

關鍵詞：臭氧；指標植物；過氧硝酸酯；過氧硝酸丙醯酯；台灣。

*通訊作者