

# 白粉病菌(*Podosphaera xanthii*)

## 1.有害生物之基本資料

1.1 學名: *Podosphaera xanthii* (Castagne) U. Braun & Shishkoff 2000  
(Synonymy: *Erysiphe xanthii*, *Sphaerotheca xanthii*, some formae of *Sphaerotheca fuliginea*, the names *P. xanthii* and *P. fusca* are individually legitimate in Mycobank, but current name of *P. xanthii* in Index Fungorum is *Podosphaera fusca* (Fr.) U. Braun & Shishkoff)

1.2 中文名:白粉病菌、黃絲單囊殼菌

1.3 英文普通名: Powdery mildew of cucurbits

1.4 分類地位: 真核生物域(Eukaryota)、真菌界(Fungi)、子囊菌門(Ascomycota)、錘舌菌綱(Leotiomycetes)、白粉菌目(Erysiphales)、白粉菌科(Erysiphaceae)、絲單囊殼屬(*Podosphaera*)

## 2.分布情形

2.1 國外:印度、中國、韓國、泰國、緬甸、以色列、俄羅斯、臺灣、越南、日本、伊朗、德國、瑞士、義大利、英國、波蘭、匈牙利、法國、南非、墨西哥、尼加拉瓜、美國、阿根廷、澳洲

2.2 國內: 高雄 (Hsieh 1983)、彰化 (Xiao et al. 2021)、桃園 (Yeh et al. 2021)等皆有發現紀錄，該菌引起之白粉病在臺灣大約在3月至7月發生，推測分布於全臺各地並已在我國建立族群。

## 3.寄主範圍

| 學名(依科別字母順序排序)                      | 中文名   |
|------------------------------------|-------|
| Asteraceae                         | 菊科    |
| <i>Ageratum conyzoides</i> L.      | 藿香薊   |
| <i>Ageratum houstonianum</i> Mill. | 紫花藿香薊 |
| <i>Arctium lappa</i> L.            | 牛蒡    |

|                                                  |        |
|--------------------------------------------------|--------|
| <i>Bidens pilosa</i> L.                          | 咸豐草    |
| <i>Chrysanthemum frutescens</i> L.               | 蓬蒿菊    |
| <i>Chrysanthemum multicaule</i> Desf.            | 阿爾及利亞菊 |
| <i>Cosmos bipinnatus</i> Cav.                    | 大波斯菊   |
| <i>Dahlia</i> × <i>hortensis</i> Guillaumin      | 大理花    |
| <i>Dichrocephala integrifolia</i> (L. f.) Kuntze | 茯苓菜    |
| <i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.                 | 鱧腸     |
| <i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC.               | 紫背草    |
| <i>Erigeron sumatrensis</i> Retz.                | 野茼蒿    |
| <i>Gerbera jamesonii</i> Adlam                   | 非洲菊    |
| <i>Gynura bicolor</i> (Roxb. ex Willd.) DC.      | 紅鳳菜    |
| <i>Helianthus annuus</i> L.                      | 向日葵    |
| <i>Lactuca formosana</i> Maxim.                  | 臺灣山苦蕒  |
| <i>Lactuca indica</i> L.                         | 鵝仔草    |
| <i>Lactuca sativa</i> L.                         | 萵苣     |
| <i>Soliva anthemifolia</i> (Juss.) R. Br.        | 假吐金菊   |
| <i>Sonchus oleraceus</i> L.                      | 苦蕒     |
| <i>Sphagneticola trilobata</i> (L.) Pruski       | 南美蟛蜞菊  |
| <i>Youngia japonica</i> (L.) DC.                 | 黃鵪菜    |
| <i>Zinnia elegans</i> Jacq.                      | 百日草    |
| Balsaminaceae                                    | 鳳仙花科   |
| <i>Impatiens balsamina</i> L.                    | 鳳仙花    |
| Cannabaceae                                      | 大麻科    |
| <i>Trema cannabina</i> Lour.                     | 銳葉山黃麻  |
| <i>Trema orientalis</i> (L.) Blume               | 山黃麻    |
| Caricaceae                                       | 番木瓜科   |
| <i>Carica papaya</i> L.                          | 番木瓜    |
| Crassulaceae                                     | 景天科    |
| <i>Kalanchoe pinnata</i> (Lam.) Pers.            | 落地生根   |
| Cucurbitaceae                                    | 葫蘆科    |
| <i>Benincasa hispida</i> (Thunb.) Cogn.          | 冬瓜     |
| <i>Citrullus vulgaris</i> Schrad.                | 西瓜     |
| <i>Cucumis melo</i> L.                           | 甜瓜     |
| <i>Cucumis sativus</i> L.                        | 胡瓜     |
| <i>Cucurbita maxima</i> Duchesne                 | 筍瓜     |
| <i>Cucurbita moschata</i> Duchesne               | 南瓜     |
| <i>Cucurbita pepo</i> L.                         | 夏南瓜    |

|                                                                  |       |
|------------------------------------------------------------------|-------|
| <i>Lagenaria siceraria</i> (Molina) Standl.                      | 蒲瓜    |
| <i>Luffa cylindrica</i> M. Roem.                                 | 絲瓜    |
| <i>Momordica charantia</i> L.                                    | 苦瓜    |
| <i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw.                                 | 佛手瓜   |
| <i>Solena amplexicaulis</i> (Lam.) Gandhi                        | 茅瓜    |
| <i>Zehneria mucronata</i> (Blume) Miq.                           | 黑果馬廔兒 |
| Euphorbiaceae                                                    | 大戟科   |
| <i>Euphorbia hirta</i> L.                                        | 飛揚草   |
| Fabaceae                                                         | 豆科    |
| <i>Crotalaria juncea</i> L.                                      | 太陽麻   |
| <i>Vigna radiata</i> (L.) R. Wilczek                             | 綠豆    |
| <i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp.                              | 豇豆    |
| <i>Vigna unguiculata</i> subsp. <i>sesquipedalis</i> (L.) Verdc. | 豇豆    |
| Lamiaceae                                                        | 唇形科   |
| <i>Salvia farinacea</i> Benth.                                   | 粉萼鼠尾草 |
| Lentibulariaceae                                                 | 狸藻科   |
| <i>Utricularia gibba</i> L.                                      | 絲葉狸藻  |
| Lythraceae                                                       | 千屈菜科  |
| <i>Cuphea carthagenensis</i> (Jacq.) J.F. Macbr.                 | 克菲亞草  |
| <i>Cuphea hyssopifolia</i> Kunth                                 | 細葉雪茄花 |
| Linderniaceae                                                    | 母草科   |
| <i>Torenia fournieri</i> Linden ex E. Fourn.                     | 夏堇    |
| Malvaceae                                                        | 錦葵科   |
| <i>Abelmoschus manihot</i> (L.) Medik.                           | 黃蜀葵   |
| <i>Abelmoschus moschatus</i> Medik.                              | 香葵    |
| <i>Corchorus capsularis</i> L.                                   | 黃麻    |
| <i>Hibiscus mutabilis</i> L.                                     | 木芙蓉   |
| Mazaceae                                                         | 通泉草科  |
| <i>Mazus pumilus</i> (Burm. f.) Steenis                          | 通泉草   |
| Pedaliaceae                                                      | 脂麻科   |
| <i>Sesamum indicum</i> L.                                        | 芝麻    |
| Phyllanthaceae                                                   | 葉下株科  |
| <i>Phyllanthus tenellus</i> Roxb.                                | 五蕊油柑  |
| Piperaceae                                                       | 胡椒科   |
| <i>Piper betle</i> L.                                            | 荖藤    |
| Scrophulariaceae                                                 | 玄參科   |
| <i>Pentacoelium bontiodides</i> Siebold & Zucc.                  | 苦檻藍   |

|                                                |      |
|------------------------------------------------|------|
| Solanaceae                                     | 茄科   |
| <i>Physalis angulata</i> L.                    | 苦蕒   |
| <i>Solanum donianum</i> Walp.                  | 山菸草  |
| <i>Solanum melongena</i> L.                    | 茄子   |
| Urticaceae                                     | 蕁麻科  |
| <i>Boehmeria nivea</i> (L.) Gaudich.           | 苧麻   |
| <i>Oreocnide pedunculata</i> (Shirai) Masam.   | 長梗紫麻 |
| <i>Pouzolzia zeylanica</i> (L.) Benn. & R. Br. | 霧水葛  |

#### 4. 生物特性

##### 4.1 鑑定方法

光學顯微鏡下分生孢子長寬約  $25.0\text{--}37.5 \times 15.0\text{--}23.8 \mu\text{m}$ ，分生孢子具 fibrosin bodies 之構造，在臺灣不易找到有性的 chasmothecia 構造。可利用 Internal Transcribed Spacer (ITS) 序列比對分子生物學特徵鑑定，例如利用 ITS1f(5´-CTTGGTCATTTAGAGGAAGTAA-3´)、ITS4 (5´-TCCTCCGCTTATTGATATGC-3´) 引子對(Liu and Kirschner 2015)或 ITS1/PM6、PM5/ITS4 引子對組合(Shen et al. 2015)增幅後取得定序結果。

##### 4.2 危害狀及監測方法

目視調查植物組織表面病徵，具有白色白粉病菌落覆蓋，造成植株生育不良與提早黃化乾枯，可依據 EPPO 1990 之病害嚴重程度標準區分感染情況。該菌無防治可造成一定程度的作物生長與產量影響。

##### 4.3 生活史

病害由分生孢子隨風或人為傳播，感染在作物葉片、莖部等表面，和其他白粉病的入侵類似，分生孢子形成 germ tube、appressorium、再形成 haustorium，而後侵染後再於葉片上產生更多分生孢子等構造。在溫度 35℃ 以上，分生孢子發芽趨近於零，分生孢子發芽、侵染、產孢的最適溫度分別約為 24℃、26℃、22℃ (Trecate et al. 2019)。

## 5.防治方法

噴水雖可防治甜瓜白粉病，惟應確保栽種環境通風和日照充足，否則易感染其他如露菌病等病害。氮肥勿使用過量以增進植株抵抗力，另得交替使用不同機制之核准藥劑進行防治或採用非寄主之綠肥作物進行輪作或間作，以減少白粉病之發生。有關不同作物上之核准藥劑請上防檢局農藥資訊服務網([https://pesticide.baphiq.gov.tw/web/Insecticides\\_MenuItem1.aspx](https://pesticide.baphiq.gov.tw/web/Insecticides_MenuItem1.aspx))查詢。