

多維式線上真菌鑑定系統之研究與建構

Research and Construction of Polyphasic and Web-based Identification System for Fungal Species



邱世浩* 宋立民* 黃冠融* 詹馥菱 陳怡靜 謝松源 陳倩琪

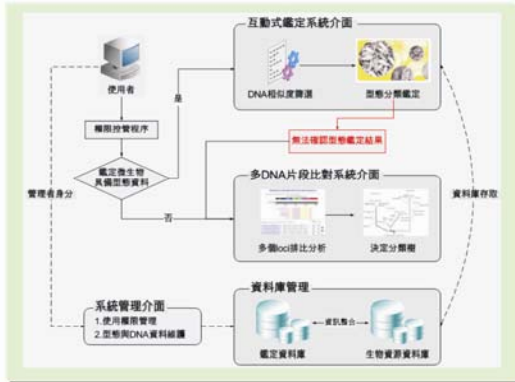
財團法人 食品工業發展研究所 生物資源保存及研究中心
Bioresource Collection and Research Center, Food Industry Research and Development Institute

一、前言

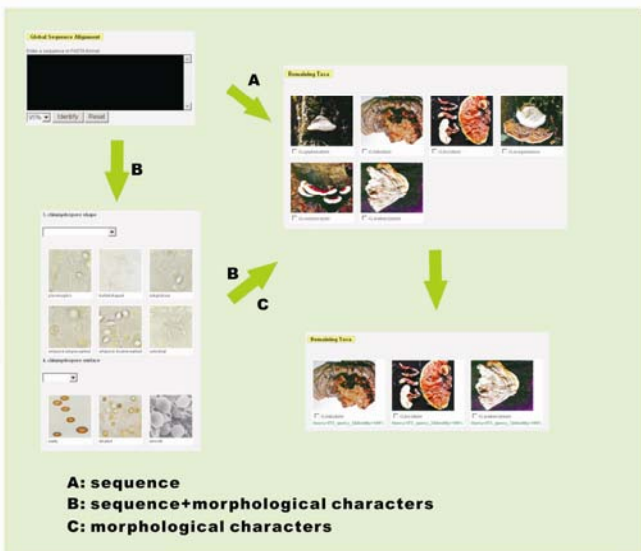
互動式檢索系統的發展已有多年的歷史，目前也有多個免費或商業軟體可供使用。現有的系統所提供的比對功能，主要是以物種的型態特徵為主，對於目前逐漸流行的DNA barcode，還沒有一個系統可以同時提供型態特徵與DNA的比對功能。從系統的便利性而言，現有的系統仍存在著一定的缺點，如有些系統仍是單機版，有些則是圖片導引功能不完整，或是資料的儲存方式仍是以文字檔的方式儲存。針對各系統的缺點與現今物種鑑定的新趨勢，本研究擬以結合型態特徵與DNA比對為重點，並以資料庫管理系統儲存型態與DNA的資料，在網頁的呈現介面上，盡量以圖片導引的方式取代文字描述。在本研究初期，會以 *Aspergillus glaucus* group 和 水生鞭毛菌兩個菌屬的型態與DNA資料做測試，並建成線上檢索系統，之後則會逐步推廣至其它真菌菌種的檢索比對。

二、系統架構

使用Java JSP/Servlet與Ajax網頁開發技術實作使用者即時互動介面，連結後端客製化之MySQL真菌型態資料庫，以建構線上檢索系統。



三、鑑定流程



四、DNA相似度分析

整合BioJava套件DNA全域排比功能，可由序列相似度選單篩選分析結果，並透過Compare進一步比較篩選結果的型態特徵異同點。



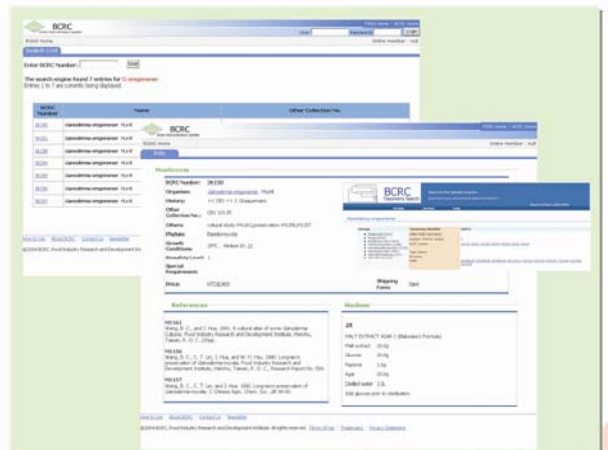
五、型態特徵比對

特徵項目以文字與圖片導引方式呈現，當選擇任一符合欲鑑定真菌物種之型態特徵時，系統將即時完成比對並顯示結果。



六、與生物資源資料庫之連結

完成鑑定之結果經由資料庫之連結與整合，將可提供使用者更為詳盡的菌種背景資料以及相關加值型服務。



七、結論

1. DNA標記分子目前已廣泛運用在物種條碼化(barcode)的研究。先利用DNA標記分子的比對，可以減少型態比對的步驟，也可以提高比對的準確率。
2. 即時互動式的使用者介面，在使用上具較高的親和力，可以減少初次使用者的摸索時間。
3. 圖形化的呈現方式，可以導引使用者選取正確的型態特徵。

謝誌

本研究內容承蒙經濟部創新前瞻計畫(97-EC-17-A-99-R1-0643)予以經費補助，特此致謝。