

計畫編號：DOH94-DC-1104

行政院衛生署疾病管制局 94 年度科技研究發展計畫

發展快速鑑定致病性酵母菌之 DNA 陣列晶片

研究報告

執行機構：國立成功大學醫學檢驗及生物技術學系

計畫主持人：張長泉

研究人員：劉向寧

執行期間：94 年 1 月 1 日至 94 年 12 月 31 日

本研究報告僅供參考，不代表衛生署疾病管制局意見

目錄

	頁碼
封面	
目錄	
中文摘要	(3)
英文摘要	(4)
前言	(5)
材料與方法	(9)
結果	(15)
討論	(20)
結論與建議	(21)
參考文獻	(22)
圖	
圖 1 核糖體核酸基因結構圖	(28)
圖 2 針對內轉錄區的普遍引子之位置	(28)
圖 3 本研究中晶片示意圖	(28)
圖 4 本研究之念珠晶片上個探針的排列位置	(29)
表	
表 1 本研究所設計之菌種專一性探針	(30)
表 2 本研究之菌種特異性探針雜和反應結果.	(32)
表 3 參考菌株雜合反應一覽表	(35)
表 4 臨床菌株雜合反應一覽表	(59)
表 5 本實驗所使用之非目標菌種	(63)

中文摘要

本研究使用微矩陣分析法，在尼龍薄膜上結合會引起人類感染的酵母菌之寡核苷酸探針，以快速鑑定各種不同的酵母菌。分離株經萃取 DNA 後，以普遍性引子(universal primers)擴增菌體之核糖體基因的兩個內轉錄區(internal transcribed spacer, ITS)後，再與固定於尼龍膜表面之互補探針進行雜合，以決定病原菌的種類。本年度針對臨床重要的念珠菌屬之酵母菌進行設計探針，並將探針點製在尼龍薄膜上做念珠菌晶片(*Candida* spp. DNA 晶片)。本研究一共對 43 種念珠菌篩選 64 個專一性探針，將其點製成微陣列晶片。以此晶片測試 169 株參考菌株，靈敏度及專一性為 100%。另外測試 30 株臨床分離株，靈敏度為 100%。依照本研究的結果，以寡核苷酸微陣列晶片鑑定臨床念珠菌，可以快速以及正確的鑑定不同的菌種，是一個具有發展潛力的檢驗工具。本實驗由單一菌落開始到完成菌種鑑定可在 24 小時內完成。

中文關鍵詞：寡核苷酸晶片、微矩陣分析、快速鑑定、酵母菌、核糖核酸內轉錄區

Abstract

We utilized ribosomal RNA internal transcribed spacer (ITS) sequence and an oligonucleotide array to identify clinically relevant yeasts. Specific probes were designed from the ITS sequences and were spotted onto a nylon membrane. The ITS regions of yeasts were amplified by PCR and hybridized to probes on the membrane chip. The hybridization results were visualized by color development on the chip. In this study, 64 specific probes were spotted onto a DNA chip, which was used to identify 43 species, belonging to the *Candida* genus. A total of 169 reference strains were tested. The sensitivity and specificity were 100%, respectively. Thirty clinical isolates were tested, and the sensitivity was 100%. In conclusion, oligonucleotide array is a powerful tool to rapidly and accurately identify most important yeast pathogens. The whole procedure can be completed within 24 h starting from the isolated colonies.

Key words: DNA chip, microarray analysis, rapid identification, yeasts, internal transcribed spacers

前言

臨床上侵入性(invasive)酵母菌感染近年來有日漸增加的趨勢，致病率及致死率在侵入性及全身性酵母菌感染均相當高，可能和以下原因有關：廣效性抗生素的使用、器官移植手術、使用靜脈導管、以及愛滋病患的增加。上述病人因為體內免疫系統出現缺陷而容易受到酵母菌的感染，目前侵入性酵母菌感染症的死亡率大約是30~50%。除了較常見的白色念珠菌(*Candida albicans*)以外，其他非白色念珠菌種也與日遽增(Viscoli et al., 1999)。近年來新生兒感染伺機性(systemic)酵母菌的病例也顯著的增加(Fotedar et al., 2000; Huang et al., 1999; Roilides et al., 2003; Shin et al., 2000)。非念珠菌種(Non *Candida* species)的感染近年來也已經有研究群報導(Cassone et al., 2003; Han et al., 2004; Petrocheilou-Pschou et al., 2001; Walsh et al., 2004)。

酵母菌對抗菌藥物的抗菌程度不一樣，正確及快速的鑑定方法可以提供醫生選擇適當的藥物治療。傳統酵母菌鑑定方法需要大量的人力與時間，菌種經過培養後，由其生長型態及生理生化試驗分辨各菌種。一般酵母菌鑑定所需要的時間為48至72小時，而許多菌種仍很難鑑定。有些菌種的生長型態非常相似，故必須進行多項生化反應。形態上的鑑定需有特殊的專長和經驗，而這方面的人才各型醫院普遍缺乏。目前已有多種商業化快速鑑定的生化套組，如Vitek-Yeast

Biochemical Card (bioMérieux Inc., France), API 20C及API ID32C (bioMérieux Inc., France)等，雖然操作上比較簡單，然須培養48小時才可以判斷結果，並僅能對常見菌種做鑑定(Ramani et al., 1998)，對於不常見的菌種，結果常會出現錯誤鑑定(Coignard et al., 2004; Li et al., 2003; Massonet et al., 2004)。Ahmad等(2002)的報告也顯示ID32C及Vitek-YBC所判斷的結果常有差異。Majoros等(2003)也發現利用API32C會把*C. inconspicua*判斷成*C. norvegensis*。

近年來分子生物技術蓬勃發展，分子生物學的方法除了快速外，準確性及再現性也令人滿意。酵母菌之核糖體基因(ribosomal RNA gene, rDNA)有兩個內轉錄區(internal transcribed spacer region, ITS)，分別為ITS1及ITS2。這兩個區域位於核糖體核酸基因上，ITS1位於18S rDNA及5.8S rDNA之間，ITS2則位於5.8S rDNA和28S rDNA之間(圖1)。ITS在酵母菌中具有以下特性：ITS序列在相同菌種之間有相當高的相似性，其相似度可以高達99~100%；ITS序列在相同菌屬不同菌種之間，有很高的變異性，其相似度大約有56~95%。因此利用普遍性引子(universal primers)，以PCR的方式就可以將整個ITS區域增殖。分子生物學的方法以PCR的方法為最常用的技術(Li et al., 2003; Luo, G., and T. G. Mitchell, 2002)；其他的技術還包括ITS片段長度分析法(ITS fragment length analysis)(Chang et al., 2001; Chen et al., 2000;

Massonet et al., 2004; Turenne et al., 1999)、限制片段長度多型性(restriction fragment length polymorphism, RFLP)(Frutos et al., 2004; Majoros et al., 2003; Trost et al., 2004)、增殖片段長度分析法(amplified fragment length polymorphism analysis, AFLP)(Borst et al., 2003)、核酸雜合法(DNA hybridization) (Coignard et al., 2004; Elie et al., 1998; Lindsley et al., 2001; Martin et al., 2000; Wahyuningsih et al., 2000)或ITS區域序列分析法(ITS sequence analysis)(Chang et al., 2001; Henry et al., 2000; Selvarangan et al., 2003; Shin et al., 2000)。唯美中不足的是，上述的一些方法所能鑑定的酵母菌種類都極其有限。RFLP雖可以從電泳圖中分辨不同的菌種，但不同菌株間之RFLP可能並不一致，且需要很大的資料庫以供比對。雖然定序分析可以提供較準確的菌種鑑定，但是目前不同酵母菌的序列分析資料庫仍不完整，序列分析的耗費也相當不小。真菌之內轉錄區的序列有明顯的差異(Iwen et al., 2002)，有些研究群利用ITS片段長度及序列差異來進行病原性真菌的分類及鑑定，如*Trichosporon asahii* (Sugita et al., 1998)。根據Narutaki等(2002)的報告指出，同一個菌種中，ITS比rDNA基因序列具有較高的種特異保留性。根據Katsu等(2004)的報告指出同時利用ITS及5.8S區域的序列可以將*Cryptococcus neoformans*的多種變異種分別鑑定出來。Hall等(2003)則因為所發展的DNA序列鑑定套組之資

料庫，菌種的序列資料不足，仍有些菌種無法鑑定。

DNA微點陣是目前較新的應用技術，可以將很多的DNA探針固定一個極小的表面上，有著快速、簡便、大量篩檢及操作統一化等優點。在臨床上的應用不但可以檢測出基因的突變所在點，也可以用來快速診斷致病性微生物。此技術也可以配合PCR技術，鑑定引起感染之微生物，理論上在一晶片上即可以涵蓋絕大多數病原酵母菌之探針，極有潛力可以鑑定百種以上之病菌(Bryant et al., 2004)。Martin等(2000)設計11個不同真菌探針，檢測10種左右的真菌，包括*Candida*, *Cryptococcus*, *Aspergillus*, *Saccharomyces*, *Microsporium*, *Trichophyton*, *Penicillium*, *Fusarium*等菌屬，但其中仍有幾種菌種無法鑑定因為沒有設計適當的探針。Wu等(2003)由18S rDNA片段設計專一性探針以DNA微矩陣鑑定15菌屬中31菌種空氣中之真菌。

本實驗預計使用微矩陣分析法在晶片上結合多種酵母菌之特異性寡核苷酸探針，以快速鑑定臨床上重要之酵母菌。首先將目標病原菌之DNA萃取，以普遍性引子(universal primers)擴增其ITS區域，再與晶片上之特異性寡核苷酸探針雜交，以偵測及鑑定病原菌之種類。

材料與方法

一. 菌株之來源

本實驗目前所用念珠菌種(*Candida species*)有 43 種 169 株。本實驗之參考菌株購自食品工業發展研究所生物資源保存及研究中心(BCRC)或荷蘭標準菌種中心(CBS)。臨床菌株 30 株則來自於國立成功大學附設醫院、法國 Prof. Jean P. Bouchara (Groupe d'Etude des Interactions Hôte-Parasite Laboratoire de Parasitologie-Mycologie Centre Hospitalier Universitaire, France)及英國 Dr. Richard Barton (Mycology Reference Centre, Division of Microbiology University of Leeds, UK)。臨床株以傳統方法及 ITS 序列分析法鑑定確認其名稱。

二. DNA 之萃取

將保存的酵母菌取出培養在 Sabouraud dextrose agar (SDA)培養基(Difco, Detroit, MI)，30°C 培養，以無菌水調菌液至 2.0 McFarland 濁度懸浮液，取 1.0 ml 的細胞懸浮液。在 8000 rpm 離心 3 分鐘，丟棄上層液，加入 0.2 ml 的無菌水，混合均勻，再以 Genomic DNA 萃取套組(Viogene, Taipei,

Taiwan) 萃取 DNA。惟在套組的操作步驟省略第一步驟以 lyticase 破壞酵母菌的細胞。首先加入 200 μ l LYS 緩衝液及 20 μ l Proteinase K, 置於 60°C 溫箱 30 分鐘, 提升溫度至 70°C 再反應 20 分鐘後, 加入 200 μ l EX 緩衝液混合, 置於 70°C 溫箱反應 10 分鐘後, 加入 210 μ l 95% 酒精, 然後將混合液加入 2 ml 的微量離心管(內含層析管), 離心 1 分鐘後去除離心液, 加入 500 μ l 的 Wash 緩衝液, 離心 1 分鐘去除離心液, 此步驟再重複一次。將層析管放到另一新的 1.5 ml 微量離心管, 加入無菌水, 靜置 3 分鐘後以 13000 rpm 離心, 被溶出的 DNA 儲存於-20°C 的冰箱備用或可直接用在 PCR。

三. DNA 內轉錄區之擴增

根據 White 等(1990)的報告, 以普遍性引子對(ITS1 及 ITS2)擴增 ITS1 內轉錄區, 以普遍性引子對(ITS3 及 ITS4)擴增 ITS2 內轉錄區。ITS1 之序列為 5'-TCC GTA GGT GAA CCT GCG G-3'), ITS2 之序列為 5'-GCT GCG TTC TTC ATC GAT GC-3', ITS3 之序列為 5'-GCA TCG ATG AAG AAC GCA GC-3', 而 ITS4 之序列為 5'-TCC TCC GCT TAT TGA TAT GC -3'(White *et al.*, 1990)。PCR 反應程式為: 95°C, 3

分鐘；95°C，1 分鐘；60°C，1 分鐘；72°C，1 分鐘，循環 35 次；72°C，5 分鐘。將 PCR 放大的 DNA 片段以 PCR-M Clean Up 純化套組(Viogene, Taipei, Taiwan)純化，然後進行定序分析。圖 2 為針對內轉錄區的普遍性引子之位置。

四. DNA 序列分析及探針之選擇

各菌株之 PCR 產物定序完成後，利用國家衛生研究院 (National Health Research Institute, NHRI)所提供的線上 GCG 序列分析程式 (Wisconsin package version 10.3, Genetics Computer Group, Madison, Wisconsin, USA) (<http://www.gcg.nhri.org.tw>)作多序列並列分析，找出同種和不同種序列間的相似和相異性，並設計含大約長度為 25~30 個核苷酸探針(DNA probe)，探針的 T_m 設定在 60°C±5。本研究預計每一種菌種設計 2~4 個 DNA 探針，然後由這些探針中選擇最佳(高專一性及靈敏度)之一個或多個探針作為固定在尼龍膜上之探針。表 1 為本研究所設計之菌種專一性探針。

五. DNA 微矩陣之製作

DNA 微矩陣之製作需要有微矩陣機器，預計使用 400 μm 之針頭，其雜合呈色結果由肉眼即可直接判讀，不需再

藉助掃描器。準備 96 孔圓底的 cell culture plate，將各探針以等比例與追蹤染劑(microarray tracking dye)混合，並將每一探針加入所安排的孔洞，每一個孔洞各含有 20 μl 探針與染劑的混合液(探針：染劑 = 10 μl ：10 μl ，探針的最終濃度為 10 μM)。將 ELISA plate，放到 Ezspot Arrayer 上(型號：SR-A300, EZlife Technology Co., Ltd., Taiwan)，將各探針點到 nylon membrane (positively charged, Roche, Mannheim, Germany)。每一點的直徑為 400 μm ，點與點的中心距離為 800 μm 。點製完成的晶片，以 1.2 J 能量之紫外光照射 (Stratagene, USA)，使探針固定在尼龍膜上。則將其裁剪為適當大小，儲存在陰暗處備用。每張晶片大小約 0.9 cm \times 0.6 cm，共有 84 點，包含 64 個探針，2 個 positive control，1 個 negative control，以及 17 個 position markers。Positive control 是以引子 ITS3 作為探針點製在晶片上(5 μM)，negative control 則以等量的無菌水與 tracking dye 混合，position marker 是以標記毛地黃素的引子 ITS4 (0.1 μM)作為探針點製在晶片上。圖 3 為晶片的示意圖，圖 4 為晶片上各探針的排列位置。

六. 目標 DNA 內轉錄區之擴增

根據 White et al. (1990)的報告，可以使用普遍性引子對 (ITS1 及 ITS4)將菌種之 ITS1-5.8S rDNA-ITS2 之區間的 DNA 擴增。反向引子 ITS4 之 5'端將以毛地黃素(digoxigenin, Dig) 標識，以使 PCR 產物可以和帶有鹼性磷酸分解酵素(alkaline phosphatase, AP)之抗毛地黃素(anti-digoxigenin)抗体結合，做為 DNA 雜合後顯色之用。PCR 反應程式為：95°C，3 分鐘；95°C，1 分鐘；60°C，1 分鐘；72°C，1 分鐘，循環 35 次；72°C，5 分鐘。

七. 雜合反應

雜交前先以雜合溶液(hybridization buffer)進行 2 小時的 prehybridization 的步驟。將 Dig-label 之 PCR 產物以 95°C 加熱 5 min，使雙股 DNA 分離成兩條單股 DNA 後，立即在冰浴中冷卻，然後加入到浸在雜合溶液中之 DNA 晶片，讓其在 50°C 下與晶片上的互補 DNA 探針進行雜合 1.5 hr。接著以 0.25 × SSC buffer 在室溫下清洗 4 次(每一次 5 min)以將沒有結合的 DNA 洗掉，然後以 1 × blocking reagent 進行晶片表面阻隔反應 1 小時。接著再與帶有鹼性磷酸分解酵素(AP)

之抗毛地黃素抗体反應 1 小時後，以 maleic acid wash buffer 清洗三次(每次 15 min)及 detection buffer 洗一次 5 min，然後即可進行呈色反應(約 30~45 分鐘)。整個鑑定流程(由 DNA 抽取開始到雜和及呈色反應)可在一個工作天(7~8 小時)內完成菌種之鑑定。

結果

一. 內轉錄區(internal transcribed spacer region, ITS)之擴增

本實驗對核糖體核酸基因(ribosomal RNA gene, rDNA)的兩個內轉錄區(ITS1 及 ITS2)利用兩對普遍性引子分別以 PCR 方式擴增，經過電泳確認後加以定序，由序列中取得特異性之探針。這兩個內轉錄區之片段長度，ITS1 介於 59 bp 至 402 bp，而 ITS2 介於 69 bp 至 261 bp。

二. 內轉錄區之定序及探針之設計

本實驗中所有的參考菌株都均定序完成並與 GenBank 資料庫內所收集之序列進行序列分析，經過相關及其他不同菌屬之序列比對，找出具有特異性序列，每一種菌皆由 ITS1 或 ITS2 區域設計 2~4 個寡核苷酸探針，其長度介於 17-30 bp 之間，這些寡核苷酸探針之 T_m 值力求接近，以點佈在 DNA 晶片上。微矩陣之形狀為 7×12 共 84 點(如圖 4)，以參考菌株進行探針之靈敏性(sensitivity)及特異性(specificity)測試，在雜交反應可篩選去除有交叉反應之探針，最後可得到較佳的探針如表 1 所示。

三. 探針篩選結果及具種特異性(species specific)探針

本實驗開始時針對 43 念珠菌種，一共設計 64 個探針。以參考菌株做測試，每一目標菌種分別測試 1~3 株，保留對目標菌種反應較強且交叉反應最少的探針。目前篩選得到 64 個探針，可以針對這 43 菌種進行鑑定，每一個菌種均有 1~2 個專一性探針。本實驗所設計之探針，有 23 個菌種達到單一探針單一探針鑑定單一菌種的目標。而 *C. parapsilosis* 則設計三個探針來區分其三個亞群(subgroup)。其他 19 種菌種則以兩個探針來鑑定菌種。

四. 寡核甘酸微矩陣之雜交反應之結果

本實驗共測試目標菌種 43 種 199 株含參考菌株 169 株及臨床菌株 30 株。另外，以非目標菌種 60 株來測試晶片之特異性。表 2 為參考菌株之菌種特異性探針雜合反應結果。表 3 及表 4 分別為參考菌株及臨床株之反應結果。本實驗也進行非目標菌種之測試，反應結果顯示晶片之特異性很高，並沒有與所設計之探針有交叉反應。表 5 為本實驗所使用之非目標菌種。

參考菌株：*C. ciferrii* 設計了兩個探針，CCIF1 的反應

較強，而 CCIF2 的探針比較弱，甚至有時無訊號產生。 *C. dubliniensis* 探針 CDU1 所產生的訊號也較微弱。另外， *C. famata* (CFAM1, CFAM3) 及 *C. kefyr* (CKEF1, CKEF2) 這兩個菌種的專一性探針也比較差。 *C. sphaerica* 目前有兩個探針，但是 CSPH2 的探針反應不佳。以上的菌種雖然反應較微弱，但是晶片上除了其專一性探針有反應外，並沒有與其他探針有交叉反應(表 2 及表 3)。這些菌種需要在進一步測試來確認探針。

C. krusei 目前有兩個探針(CK3 及 CK4)，其 PCR product 除了與專一性探針雜和外，還會與 *C. valida* 之探針(CVAL2) 有交叉反應。CK3 及 CK4 所顯示的訊號強度很強，而 CVAL2 的訊號較弱(表 2)。這兩種菌種之 ITS1 及 ITS2 的序列相似度為 80.2% 及 70.7%，但是由於這兩種菌之 ITS 片段長度較短，設計探針時比較受限制。然而 *C. valida* 並不會與 *C. krusei* 之探針(CK3 或 CK4) 反應，CVAL2 為其專一性探針。因此這兩個菌種的結果不會造成誤判。

C. parapsilosis 設計三個探針 CP6, CP8, CP10 來區分及鑑定其三個亞群(subgroup I~III)。在 2005 年，Tavanti 等(2005) 的報告顯示 *C. parapsilosis* 與其三個亞群在特定基因片段其

相似度<90%，應屬於不同菌種，並為 group II 及 III 以 *C. orthopsilosis* 及 *C. metapsilosis* 分別命名。由表 2 可以發現 BCRC 20515 (group I) 會與 CP6 及 CP8 反應；BCRC 20865 (group III) 會與 CP6 及 CP10 反應。由表 3 臨床菌株可以發現，菌株編號 8053 (group II) 只會與 CP6 有反應。因此利用這三個探針可以成功的區分並鑑定這三株非常相近的菌種。

C. santamariae 除了與其專一性探針(CSAN1 及 CSAN4) 反應以外，還會與 *C. zeylanoides* 的一個探針(CZEY2) 產生交叉反應。而 *C. zeylanoides* 也會與 *C. santamariae* 的 CSAN4 產生交叉反應。*C. santamariae* 及 *C. zeylanoides* 在 ITS1 及 ITS2 的序列相似度高達 96.2% 及 99.5%，在探針設計上比較困難。針對 *C. santamariae* 可以利用其訊號強弱來區分及鑑定，其專一性探針(CSAN1 及 CSAN4) 訊號較強，CZEY2 訊號較弱(表 2)。另一方面，*C. zeylanoides* 不與 CSAN1 有雜和反應，因此也可以區分並鑑定這個菌種。未來可以將 CSAN4 去掉以簡化判讀方式。

臨床菌株：本研究將臨床菌株之 ITS 序列定序以便確認菌種名稱正確。本實驗總共測試臨床菌 30 株(表 4)。臨床菌株以 DNA 晶片測試的結果與傳統鑑定及 ITS 序列分析鑑定

結果完全符合，達到臨床菌種鑑定之目標。

五. 寡核苷酸微矩陣之雜交反應之靈敏度及特異性

本實驗中進行目標菌種 43 種 199 菌株含參考菌株 169 株及臨床株 30 株，進行設計並測試 DNA 晶片。另外，以非目標菌種 60 株來測試晶片之特異性。DNA 晶片的靈敏度及特異性高達 100%(199/199)及 100%(60/60)。

討論

本計畫中針對念珠菌種共43菌種設計了64個探針。把這64個探針做成寡核甘酸微矩陣(即DNA晶片)進行各種菌株(含參考菌株及臨床菌株共199株)測試，其雜交結果顯示大部分的菌種都有其專一性探針，不會有交叉反應，並且反應也極佳。本實驗中念珠菌DNA晶片有23菌種達到單一探針鑑定單一菌種的目標，有19菌種以兩個探針來鑑定菌種，而*C. parapsilosis*利用三個探針可達到亞群區分鑑定的目標。雖然有部分的菌種其反映訊號較弱，但沒有其他交叉反應。未來可利用digoxigenin-11-dUTP，來改善其反應的強度。另外有三個菌種*C. krusei*、*C. santamariae*及*C. zeylanoides*，有交叉反應，但是其反應結果仍然可以正確區分並鑑定菌種。

結論與建議

本計畫中共設計了64個DNA探針，針對臨床上重要念珠菌進行區分及鑑定。整個DNA晶片共有84點，包含64點DNA探針、2點正對照組、1點負對照組、及17點座標探針。本次實驗中以測試199目標菌種含169參考菌株及30臨床株，非目標菌種測試60株，靈敏度及特異性可達100%。有些菌種的序列相似度高，探針設計上比較受限制，將以訊號強度來進行目標的鑑定。針對呈色效果不佳的菌種，未來可能可以加入digoxigenin-11-dUTP，來改善其反應的強度。依照本研究的結果，以寡核苷酸微陣列晶片鑑定臨床念珠菌，可以快速以及正確的鑑定不同的菌種，是一個具有發展潛力的檢驗工具。由單一菌落開始到完成菌種鑑定可在24小時內完成。

參考文獻

- Ahmad, S., Z. Khan, A. S. Mustafa, and Z. U. Khan. 2002. Seminested PCR for diagnosis of candidemia: comparison with culture, antigen detection, and biochemical methods for species identification. *J. Clin. Microbiol.* 40:2483-2489
- Borst, A., B. Theelen, E. Reinders, T. Boekhout, A. C. Fluit, and P. H. M. Savelkoul. 2003. Use of amplified fragment length polymorphism analysis to identify medically important *Candida* spp., including *C. dubliniensis*. *J. Clin. Microbiol.* 41:1357-1362
- Bryant, P. A., D. Venter, R. Robins-Browne, and N. Curtis. 2004. Chips with everything: DNA microarrays in infectious diseases. *Lancet Infect Dis* 4:100–111
- Cassone, M., P. Serra, R. Mondello, A. Girolamo, S. Scafetti, E. Pistella, and M. Venditti. 2003. Outbreak of *Saccharomyces cerevisiae* subtype *boulardii* fungemia in patients neighboring those treated with a probiotic preparation of the organism. *J. Clin. Microbiol.* 41:5340-5343.
- Chang, H. C., S. N. Leaw, A. H. Huang, T. L. Wu, and T. C. Chang. 2001. Rapid identification of yeasts in positive blood cultures by a multiplex PCR method. *J. Clin. Microbiol.* 39:3466-3471.
- Chen, Y-C., J. D. Eisner, M. M. Kattar, S. L. Rassouljian-Barrett, K. Lafe, S. L. Yarfitz, A. P. Limaye, and B. T. Cookson. 2000. Identification of medically important yeasts using PCR-based detection of DNA sequence polymorphisms in the internal transcribed spacer 2 region of the rRNA genes. *J. Clin. Microbiol.* 38:2302-2310

- Coignard, C., S. F. Hurst, L. E. Benjamin, M. E. Brandt, D. W. Warnock, and C. J. Morrison. 2004. Resolution of discrepant results for *Candida* species identification by using DNA probes. *J. Clin. Microbiol.* 42:858-861.
- Elie, C. M., T. J. Lott, E. Reiss, and C. J. Morrison. 1998. Rapid identification of *Candida* species with species-specific DNA probes. *J. Clin. Microbiol.* 36: 3260-3265.
- Fotedar, R., U. Banerjee, and A. R. Chaudhary. 2000. Outbreak of systemic candidiasis in low birth weight pre-term infants at a neonatal intensive care unit. *J. Mycol. Med.* 110:100-104.
- Frutos, R. L., M. T. Fernández-Espinar, and A. Querol. 2004. Identification of species of the genus *Candida* by analysis of the 5.8S rRNA gene and the two ribosomal internal transcribed spacers. *Antonie Van Leeuwenhoek* 85:175-185
- Hall, L., S. Wohlfiel, and G. D. Roberts. 2003. Experience with the MicroSeq D2 large-subunit ribosomal DNA sequencing kit for identification of commonly encountered, clinically important yeast species. *J. Clin. Microbiol.* 41:5099-5102.
- Han, X. Y., J. J. Tarrand, and E. Escudero. 2004. Infections by the yeast *Kodomaea (Pichia) ohmeri*: two cases and literature review. *Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis.* 23:127-130.
- Henry, T., P. C. Iwen, and S. H. Hinrichs. 2000. Identification of *Aspergillus* species using internal transcribed spacer regions 1 and 2. *J. Clin. Microbiol.* 38:1510-1515
- Huang, Y. C., H. S. Linty, H. L. Peng, and H. Y. Cheng. 1999. Outbreak of *Candida parapsilosis* fungemia in neonatal intensive care units,

- clinical implications and genotypic analysis. *Infection* 27:97-102.
- Iwen, P.C., S.H. Hinrichs and M.E. Rupp. Utilization of the internal transcribed spacer regions as molecular targets to detect and identify human fungal pathogens. 2002. *Med. Mycol.* 40:87-109
- Katsu, M., S. Kidd, A. Ando, M. L. Moretti-Branc.hini, Y. Mikami, K. Nishimura, and W. Meyer. 2004. The internal transcribed spacers and 5.8S rRNA gene show extensive diversity among isolates of the *Cryptococcus neoformans* species complex. *FEMS Yeast Res.* 4:377-388.
- Li, Y. L., S. N. Leaw, J. H. Chen, H. C. Chang, and T. C. Chang. 2003. Rapid identification of yeasts commonly found in positive blood cultures by amplification of the internal transcribed spacer regions 1 and 2. *Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis.* 22:693-696.
- Lindsley, M. D., S. F. Hurst, N. J. Iqbal, and C. J. Morrison. 2001. Rapid identification of dimorphic and yeast-like fungal pathogens using specific DNA probes. *J. Clin. Microbiol.* 39:3505-3511
- Luo, G., and T. G. Mitchell. 2002. Rapid identification of pathogenic fungi directly from cultures by using multiplex PCR. *J. Clin. Microbiol.* 40:2860-2865.
- Majoros, L., G. Karods, A. Belak, A. Maraz, L. Asztalos, E. Csanky, Z. Barta, and B. Szabo. 2003. Restriction enzyme analysis of ribosomal DNA shows that *Candida inconspicua* clinical isolates can be misidentified as *Candida norvegensis* with traditional diagnostic procedures. *J. Clin. Microbiol.* 41:5250-5253
- Martin, C., D. Roberts, M. Van Der Weide, R. Rossau, G. Jannes, T. Smith, and M. Maher. 2000. Development of a PCR-based line probe

- assay for identification of fungal pathogens. *J. Clin. Microbiol.* 38:3735-3742
- Massonet, C., J. V. Eldere, M. Vaneechoutte, T. De Baere, J. Verhaegen, and K. Lagrou. 2004. Comparison of VITEK 2 with ITS2-fragment length polymorphism analysis for identification of yeast species. *J. Clin. Microbiol.* 42:2209-2211.
- Narutaki, S., K. Takatori, H. Nishimura, H. Terashima, and T. Sasaki. 2002. Identification of fungi based on the nucleotide sequence homology of their internal transcribed spacer 1 (ITS1) region. *PDA J. Pharm. Sci. Tech.* 56:90-98.
- Petrocheilou-Pschou, V., H. Prifti, E. Kostis, C. Papadimitriou, M. A. Dimopoulos, and S. Stamatelopoulos. 2001. *Rhodotorula* septicemia: case report and minireview. *Clin. Microbiol. Infect.* 7:100-102
- Ramani, R., S. Gromadzki, D. H. Pincus, I. F. Salkin, and V. Chaturvedi. 1998. Efficacy of API 20C and ID 32C systems for identification of common and rare clinical yeast isolates. *J. Clin. Microbiol.* 36:3396-3398.
- Roilides, E., E. Farmaki, J. Evdoridou, A. Francesconi, M. Kasai, J. Filioti, M. Tsivitanidou, D. Sofianou, G. Kremenopoulos, and T. J. Walsh. 2003. *Candida tropicalis* in a neonatal intensive care unit: epidemiologic and molecular analysis of an outbreak of infection with an uncommon neonatal pathogen. *J. Clin. Microbiol.* 41:735-741
- Selvarangan, R., U. Bui, A. P. Limaye, and B. T. Cookson. 2003. Rapid identification of commonly encountered *Candida* species directly from blood culture bottles. *J. Clin. Microbiol.* 41:5660-5664
- Shin, J. H., H. Kook, D. H. Shin, T. J. Hwang, M. Kim, S. P. Suh, and D.

- W. Ryang. 2000. Nosocomial cluster of *Candida lipolytica* fungemia in paediatric patients. *Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis.* 19:344-349
- Sugita, T., A. Nishikawa, and T. Shinoda. 1998. Identification of *Trichosporon asahii* by PCR based on sequences of the internal transcribed spacer regions. *J. Clin. Microbiol.* 36:2742-2744.
- Tavanti A, A. D. Davidson, N. A. Gow, M. C. Maiden, and F. C. Odds. 2005. *Candida orthopsilosis* and *Candida metapsilosis* spp. nov. to replace *Candida parapsilosis* groups II and III. *J. Clin. Microbiol.* 43:284-292.
- Trost, A., B. Graf, J. Eucker, O. Sezer, K. Possinger, U. B. Gobel, and T. Adam. 2004. Identification of clinically relevant yeasts by PCR/RFLP. *J. Microbiol. Met.* 56:201-211
- Turenne, C. Y., S. E. Sanche, D. J. Hoban, J. A. Karlowsky, and A. M. Kabani. 1999. Rapid identification of fungi by using the ITS2 genetic region and an automated fluorescent capillary electrophoresis system. *J. Clin. Microbiol.* 37:1846-1851.
- Viscoli, C., C. Girmenia, A. Marinus, L. Collette, P. Martino, B. Vandercan, C. Doyer, B. Lebeau, D. Spence, V. Krcmery, B. De Pauw, F. Meunier, and the Invasive Fungal Infection Group of the EORTC. 1999. Candidemia in cancer patients: a prospective multicenter surveillance study by the Invasive Fungal Infection Group (IFIG) of the European Organization for Research and Treatment of Cancer (EORTC). *Clin. Infect. Dis.* 28:1071-1079.
- Walsh, T. J., A. Groll, J. Hiemenz, R. Fleming, E. Roilides, and E. Anaissie. 2004. Infections due to emerging and uncommon medically important fungal pathogens. *Clin. Microbiol. Infect.* 10 (Suppl.

1):48-46

- Wahyuningsih, R., H. J. Freisleben, H. G. Sonntag, and P. Schnitzler. 2000. Simple and rapid detection of *Candida albicans* DNA in serum by PCR for diagnosis of invasive candidiasis. *J. Clin. Microbiol.* 38:3016-3021
- Wu, Z., Y. Tsumura, G. Blomquist, and X-R. Wang. 2003. 18S rRNA gene variation among common airborne fungi, and development of specific oligonucleotide probes for the detection of fungal isolates. *Appl. Envir. Microbiol.* 69: 5389-5397
- White, T., T. Burns, S. Lee, and J. Taylor. 1990. Amplification and direct sequencing of fungal ribosomal RNA genes for phylogenetics, p. 315-322. In M. A. Innis, D. H. Gelfand, J. J. Sninsky, and T. J. White (ed.), *PCR protocols. A guide to methods and applications*. Academic Press, Inc., San Diego, Calif.

圖

圖 1. 核糖體核酸基因結構圖.

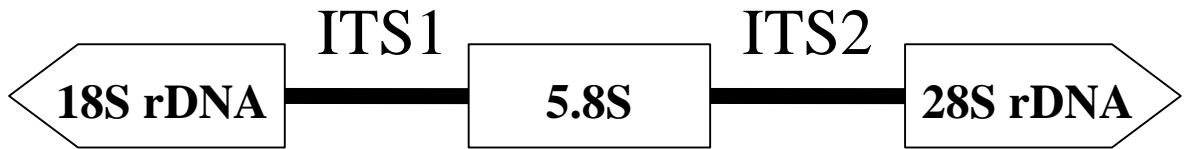


圖 2. 針對內轉錄區的普遍引子之位置.

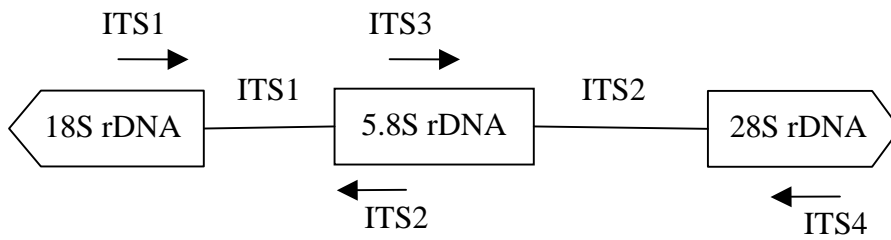


圖 3. 本研究中晶片示意圖.

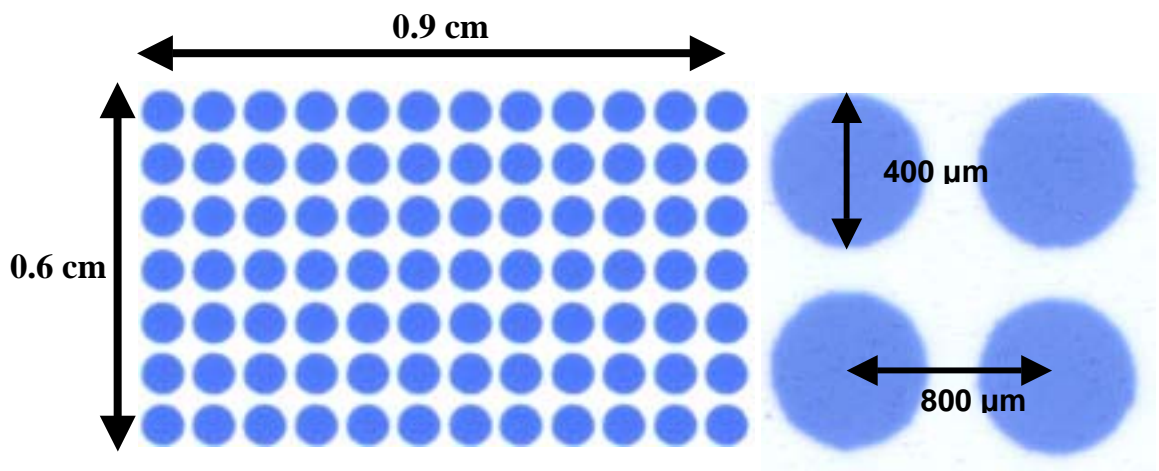


圖 4. 本研究之念珠晶片上個探針的排列位置.



CAB5 = probe code

M = position marker

PC = positive control

NC = negative control

表

表 1. 本研究所設計之菌種專一性探針.

目標菌種	探針 標示	探針序列 (5' - 3')	ITS 區域	長度 (bp)	Tm (°C)
<i>Candida albicans</i>	CAB5	TTATCAACTTGTCACACCAGATTATTACT	1	29	53.3
<i>C. albicans</i>	CAB6	GGCGGGATCGCTTTGACAAT	2	20	58.5
<i>C. boidinii</i>	CB1	TAACTCTTTGGGAAAACCTCTATACACTTTG	1	30	56
<i>C. cantarellii</i>	CCA1	AGACTTCTCCATACACTTGTGAACTTT	1	28	56.2
<i>C. catenulata</i>	CCT1	AAAGTGATTGGTGTAGTATTACAGTTTACT	2	30	52
<i>C. catenulata</i>	CCT2	CACGCGATTTAAAATTGCTTACTTC	1	25	55.6
<i>C. chodatii</i>	CCH3	AGCTCTTAGTTCAGTCCATTCGAAAAGT	2	28	58
<i>C. ciferrii</i>	CCIF1	TTAGCCCAGAGGTTATAAACACATTATT	1	28	54.6
<i>C. ciferrii</i>	CCIF2	TATCAGTTAGGCAGTTGCTTCGGATATTTT	2	30	60.7
<i>C. colliculosa</i>	CCO5	ATTTTGCTGGCTTGGATGACTTTGT	2	25	59
<i>C. dattila</i>	CDAT2	CAACTCGTAGTGGCGTTAGTA	2	21	47.6
<i>C. dubliniensis</i>	CDU1	ACTTGTCACGAGATTATT	1	18	35
<i>C. famata</i>	CFAM1	GGCCAGAGGTTTACTGAA	1	18	44.5
<i>C. famata</i>	CFAM3	TATATTTCTCGGTATTCT	2	18	32.8
<i>C. freyschussii</i>	CFRE2	GTAATGTCTAGGTTTACCAAATCATTGCGT	2	30	59.2
<i>C. glabrata</i>	CGL1	TGGGAGTGTGCGTGGATCTCTATTCCAA	1	30	68
<i>C. glabrata</i>	CGL2	AGGAGGTGTTTTATCACACGACTCGACT	1	30	63
<i>C. globosa</i>	CGLO1	TTCGTTTTGGGTGTTGGGCAGTA	2	23	60.1
<i>C. guilliermondii</i>	CGU2	GTGCTGTCGACCTCTCAATGT	2	21	51.5
<i>C. guilliermondii</i>	CGU3	CTTTGGTTTGGCCTAGAGATAGGTTG	1	26	57.7
<i>C. haemulonii</i>	CHAE1	AAGCAACCACCGTTAAGTTCA	1	21	51.6
<i>C. holmii</i>	CHO2	GGTTGTTGCAGCTTATAGTTTTTGTGTAAT	2	30	58
<i>C. inconspicua</i>	CINC3	AGAGAGCGAACTATAAAAACGCGC	2	24	56.2
<i>C. intermedia</i>	CIT2	GTTGTCGCAATACGTTACTTCAACTTTATT	2	30	57.8
<i>C. kefyr</i>	CKEF1	AATCGTCTGAACAAGGCCT	1	19	48.6
<i>C. kefyr</i>	CKEF2	AGTTTTCTATTCTCATCC	1	19	37
<i>C. kruisii</i>	CKRU3	TTGTCTAGGATCTCCATCTCAAACGCA	2	27	61
<i>C. krusei</i>	CK3	TGTGGAATATAGCATATAGTCGACAAGAGA	1	30	57
<i>C. krusei</i>	CK4	GGAATATAGCATATAGTCGACAAGAGAAAT	2	30	55
<i>C. lambica</i>	CLAM1	AAACCGAACGCACGCCGTTCAAGCCAAGTA	1	30	73
<i>C. lambica</i>	CLAM3	TTCTTGAGCGGTGCTTCAGA	2	21	57.3
<i>C. lipolytica</i>	CLI1	TTAAACTCTCAATTATTACGTCATTTACC	2	30	56

表 1. (續)

目標菌種	探針 標示	探針序列 (5' - 3')	ITS 區域	長度 (bp)	Tm (°C)
<i>C. lipolytica</i>	CLI4	TCAATTATTACGTCATTTACCTCCTTCA	29	59.2	34.5
<i>C. lusitaniae</i>	CLUS1	TCAAACACGTTTACAGCACGACATTTTC	2	27	60.2
<i>C. maltosa</i>	CML4	TAGTAATGTACCGACGTAACGACTTAGGT	2	30	57
<i>C. melibiosica</i>	CMEL1	ATATCGCTCGCACTGTTTCTAAGCTAACA	2	29	60.8
<i>C. membranaefaciens</i>	CMB1	AACTGGGGCAGTAAATTTCTAGTAATTGG	2	29	59
<i>C. norvegensis</i>	CNO2	ATGTCACCCAGAGAAAATCTCAAACGAGAA	1	30	63
<i>C. norvegensis</i>	CNO4	ATGTCACCCAGAGAAAATCTCAAACGA	1	27	60
<i>C. norvegica</i>	CNOR1	TAGCCGGAGACTACAACCAAATAATTT	1	28	58.1
<i>C. norvegica</i>	CNOR2	TGGAAACGAGCTTTCTCTCTACTAATGT	2	28	56.6
<i>C. parapsilosis</i>	CP6	TTCCACTCATTGGTACAAACTCCAAAACCTT	2	30	61
<i>C. parapsilosis</i>	CP8	TTGGTAGGCCTTCTATATGGGGCCT	1	26	61.9
<i>C. parapsilosis</i>	CP10	TTAACTGCGACCCTTTTCTTTCTACACA	1	28	59.6
<i>C. pelliculosa</i>	CPEL3	ATATTGACTTAGCAAGAGT	2	19	34.8
<i>C. pintolopesii</i>	CPI1	CAGTTGCAAGAAACAGTCAGCAAAAAGTATA	1	30	59
<i>C. pintolopesii</i>	CPI2	ACGTCTTCGTAGTAGGTTCTGCCAATT	2	27	59
<i>C. rugosa</i>	CRUG2	CGCGACCGTCTAAAACAGTTAAGCTTG	2	27	62.1
<i>C. sake</i>	CSAK3	ACTTGCTTGCAAGAACTAATAATTTA	1	28	53.8
<i>C. sake</i>	CSAK4	CTCAAACCTCTGGTTTGGCGTT	2	22	57
<i>C. santamariae</i>	CSAN1	GACCAGTAAAGTATTTG	2	17	29.9
<i>C. santamariae</i>	CSAN4	TCGTTGACCAGTAAAGTATTCGTTTAT	2	27	54
<i>C. silvicola</i>	CSIL2	ATACTCGGGTTTTAGGCTTGAGTTTGCTT	2	29	61.7
<i>C. sphaerica</i>	CSPH2	AATCGCTGGATATGGCCT	1	18	49.3
<i>C. sphaerica</i>	CSPH3	ATACTCGTTTTTCGGGTAA	2	20	46.3
<i>C. steatolytica</i>	CST3	TTAAGCACAATTTTCTGAAATACATTGGTG	2	30	59
<i>C. tropicalis</i>	CT3	ACGGGGAAACTTATTTTAAGCGACTTAG	2	28	59
<i>C. tropicalis</i>	CT4	AACGCTTATTTTGCTAGTGGCCACCAC	2	27	63
<i>C. utilis</i>	CUT4	TTCTACCAACTCGTTATTTCCAAACAGACT	2	30	59
<i>C. valida</i>	CVAL2	TTGCGGACGAAGCGAACTACAT	2	22	58.5
<i>C. viswanathii</i>	CVIS3	GCCAGAGGTCACAATAAACC	1	21	50.4
<i>C. viswanathii</i>	CVIS4	CTTGTGCAGTCGGCCACCA	2	20	61.4
<i>C. zeylanoides</i>	CZEY2	GACCAGTATAGTATTTG	2	17	26.4
<i>C. zeylanoides</i>	CZEY3	CTGACTTAGAAATGAGTTGGGCC	1	23	53.8

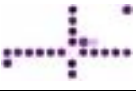

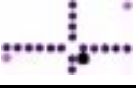
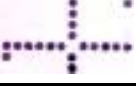


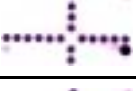



表 2. 本研究之菌種特異性探針雜和反應結果.

Microorganism	Probe designed ^a	Probe hybridized	Hybridization pattern ^b
<i>Candida albicans</i> BCRC 20512	CAB5, CAB6	CAB5, CAB6	
<i>C. boidinii</i> BCRC 20464	CB1	CB1	
<i>C. cantarellii</i> BCRC 21613	CCA1	CCA1	
<i>C. catenulata</i> BCRC 22316	CCT1, CCT2	CCT1, CCT2	
<i>C. chodatii</i> BCRC 22087	CCH3	CCH3	
<i>C. ciferrii</i> BCRC 22168	CCIF1, CCIF2	CCIF1	
<i>C. colliculosa</i> BCRC 22074	CCO5	CCO5	
<i>C. dattila</i> BCRC 22043	CDAT2	CDAT2	
<i>C. dubliniensis</i> CBS 2747	CDU1	CDU1	
<i>C. famata</i> BCRC 22712	CFAM1, CFAM3	CFAM1, CFAM3	
<i>C. freyschussii</i> BCRC 21555	CFRE2	CFRE2	
<i>C. glabrata</i> BCRC 29586	CGL1, CGL2	CGL1, CGL2	
<i>C. globosa</i> CBS 162	CGLO1	CGLO1	
<i>C. guilliermondii</i> BCRC 21559	CGU2, CGU3	CGU2, CGU3	
<i>C. haemulonii</i> BCRC 21572	CHAE1	CHAE1	
<i>C. holmii</i> BCRC 21524	CHO2	CHO2	
<i>C. inconspicua</i> BCRC 21658	CINC3	CINC3	

表 2.(續)

Microorganism	Probe designed ^a	Probe hybridized	Hybridization pattern ^b
<i>C. intermedia</i> BCRC 21250	CIT2	CIT2	
<i>C. kefyri</i> BCRC 22057	CKEF1, CKEF2	CKEF1, CKEF2	
<i>C. kruisii</i> BCRC 21573	CKRU3	CKRU3	
<i>C. krusei</i> BCRC 20514	CK3, CK4	CK3, CK4, CVAL2	
<i>C. lambica</i> BCRC 22067	CLAM1, CLAM3	CLAM1, CLAM3	
<i>C. lipolytica</i> BCRC 21541	CLI1, CLI4	CLI1, CLI4	
<i>C. lusitaniae</i> BCRC 21387	CLUS1	CLUS1	
<i>C. maltosa</i> BCRC 21614	CML4	CML4	
<i>C. melibiosica</i> CBS 5814	CMEL1	CMEL1	
<i>C. membranaefaciens</i> BCRC 22398	CMB1	CMB1	
<i>C. norvegensis</i> BCRC 22096	CNO2, CNO4	CNO2, CNO4	
<i>C. norvegica</i> BCRC 21616	CNOR1, CNOR2	CNOR1, CNOR2	
<i>C. parapsilosis</i> BCRC 20515 (group 1)	CP6, CP8, CP10	CP6, CP8	
<i>C. parapsilosis</i> BCRC 20865 (group 3)	CP6, CP8, CP10	CP6, CP10	
<i>C. pelliculosa</i> BCRC 22583	CPEL3	CPEL3	
<i>C. pintolopesii</i> BCRC 21439	CPI1, CPI2	CPI1, CPI2	
<i>C. rugosa</i> BCRC 21709	CRUG2	CRUG2	

表 2.(續)

Microorganism	Probe designed ^a	Probe hybridized	Hybridization pattern ^b
<i>C. sake</i> BCRC 21621	CSAK3, CSAK4	CSAK3, CSAK4	
<i>C. santamariae</i> BCRC 21617	CSAN1, CSAN4	CSAN1, CSAN4, CZEY2	
<i>C. silvicola</i> CBS 4140	CSIL2	CSIL2	
<i>C. sphaerica</i> BCRC 22153	CSPH2, CSPH3	CSPH2	
<i>C. steatolytica</i> BCRC 21746	CST3	CST3	
<i>C. tropicalis</i> BCRC 20520	CT3, CT4	CT3, CT4	
<i>C. utilis</i> BCRC 20928	CUT4	CUT4	
<i>C. valida</i> BCRC 22069	CVAL2	CVAL2	
<i>C. viswanathii</i> BCRC 21330	CVIS3, CVIS4	CVIS3, CVIS4	
<i>C. zeylanoides</i> BCRC 21743	CZEY2, CZEY3	CSAN4, CZEY2, CZEY3	

^a 探針代號、序列及欲鑑定的菌株，參考表 1，探針在晶片上位置參

考圖 4

^b 雜合結果所在位置參考圖 4

表 3. 參考菌株雜合反應一覽表.

目標菌種	菌種編號	CAB5	CAB6	CB1	CCA1	CCT1	CCT2	CCH3	CCIF1	CCIF2	CCO5	CDAT2	CDU1	CFAM1	CFAM3	CFRE2	CGL1	CGL2
<i>Candida albicans</i>	BCRC20512^T	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	BCRC20513	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	BCRC21538	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	BCRC20511	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	BCRC22063	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	BCRC20518^T	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	BCRC20519	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	CBS2718	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	CBS2730	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	CBS5990	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	CBS6431	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	CBS6589	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. boidinii</i>	BCRC20464^T	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. boidinii</i>	BCRC21432	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. boidinii</i>	BCRC20472	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. boidinii</i>	BCRC21483	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. boidinii</i>	BCRC21757	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. cantarellii</i>	BCRC21613^T	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. cantarellii</i>	CBS5383	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. cantarellii</i>	CBS5445	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. cantarellii</i>	CBS5654	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. catenulata</i>	BCRC21507	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. catenulata</i>	BCRC22316^T	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. catenulata</i>	CBS1904	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. catenulata</i>	CBS564	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. catenulata</i>	CBS565	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. chodatii</i>	BCRC22087^T	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. chodatii</i>	BCRC22012	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表 3. (續).

目標菌種	菌種編號	CAB5	CAB6	CB1	CCA1	CCT1	CCT2	CCH3	CCIF1	CCIF2	CCO5	CDAT2	CDU1	CFAM1	CFAM3	CFRE2	CGL1	CGL2
<i>C. ciferrii</i>	BCRC22168^T	-	-	-	-	-	-	-	+	±	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. colliculosa</i>	BCRC22074^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. colliculosa</i>	BCRC21429	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. colliculosa</i>	CBS6991	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. colliculosa</i>	CBS158	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. dattila</i>	BCRC22043	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>C. dattila</i>	CBS1877	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>C. dattila</i>	CBS2803	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>C. dattila</i>	CBS2860	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>C. dattila</i>	CBS2907	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>C. dubliniensis</i>	CBS 7987^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	±	-	-	-	-	-
<i>C. dubliniensis</i>	CBS2747	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	±	-	-	-	-	-
<i>C. dubliniensis</i>	CBS7988	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	±	-	-	-	-	-
<i>C. dubliniensis</i>	CBS8500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	±	-	-	-	-	-
<i>C. dubliniensis</i>	CBS8501	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	±	-	-	-	-	-
<i>C. famata</i>	CBS1795^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	±	±	-	-	-
<i>C. famata</i>	BCRC22712	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	±	±	-	-	-
<i>C. famata</i>	BCRC22304	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	±	±	-	-	-
<i>C. famata</i>	CBS1792	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	±	±	-	-	-
<i>C. famata</i>	CBS1791	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	±	±	-	-	-
<i>C. freyschussii</i>	BCRC21555^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>C. freyschussii</i>	CBS2161	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>C. glabrata</i>	BCRC20586^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>C. glabrata</i>	CBS860	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>C. glabrata</i>	CBS861	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>C. glabrata</i>	CBS2175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>C. glabrata</i>	CBS7307	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>C. globosa</i>	CBS162^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表 3. (續).

目標菌種	菌種編號	CAB5	CAB6	CB1	CCA1	CCT1	CCT2	CCH3	CCIF1	CCIF2	CCO5	CDAT2	CDU1	CFAM1	CFAM3	CFRE2	CGL1	CGL2
<i>C. globosa</i>	CBS864	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. guilliermondii</i>	BCRC21500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. guilliermondii</i>	BCRC21559	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. guilliermondii</i>	BCRC20862	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. guilliermondii</i>	BCRC21549	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. haemulonii</i>	BCRC21572^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. haemulonii</i>	CBS6590	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. haemulonii</i>	CBS7801	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. haemulonii</i>	CBS7802	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. holmii</i>	BCRC21524^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. holmii</i>	BCRC21999	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. holmii</i>	BCRC22000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. inconspicua</i>	BCRC21658^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. inconspicua</i>	CBS990	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. inconspicua</i>	CBS1735	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. inconspicua</i>	CBS2833	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. intermedia</i>	BCRC21250^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. intermedia</i>	BCRC20863	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. intermedia</i>	BCRC21604	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. intermedia</i>	BCRC22567	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. kefyri</i>	BCRC22057^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. kefyri</i>	BCRC20516	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. kefyri</i>	BCRC20517	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. kefyri</i>	BCRC21269	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. kefyri</i>	BCRC21355	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. kruisii</i>	BCRC21573^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. krusei</i>	BCRC20514^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. krusei</i>	BCRC21720	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表 3. (續).

目標菌種	菌種編號	CAB5	CAB6	CB1	CCA1	CCT1	CCT2	CCH3	CCIF1	CCIF2	CCO5	CDAT2	CDU1	CFAM1	CFAM3	CFRE2	CGL1	CGL2
<i>C. krusei</i>	BCRC22342	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. krusei</i>	BCRC21321	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. krusei</i>	BCRC21796	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. lambica</i>	BCRC22067^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. lambica</i>	BCRC22068	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. lambica</i>	BCRC22090	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. lambica</i>	BCRC22091	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. lambica</i>	BCRC21347	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. lipolytica</i>	BCRC21541	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. lipolytica</i>	BCRC21542	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. lipolytica</i>	BCRC21596	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. lipolytica</i>	BCRC20864	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. lusitaniae</i>	BCRC21387^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. lusitaniae</i>	BCRC21740	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. lusitaniae</i>	BCRC20326	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. lusitaniae</i>	CBS7270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. maltosa</i>	BCRC21614^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. maltosa</i>	BCRC21327	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. maltosa</i>	BCRC21482	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. melibiosica</i>	CBS5814^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. melibiosica</i>	CBS6211	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. membranaefaciens</i>	BCRC22398^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. membranaefaciens</i>	BCRC21563	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. membranaefaciens</i>	BCRC22399	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. norvegensis</i>	BCRC22096^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. norvegensis</i>	BCRC22097	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. norvegensis</i>	BCRC21851	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. norvegensis</i>	CBS1911	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表 3. (續).

目標菌種	菌種編號	CAB5	CAB6	CB1	CCA1	CCT1	CCT2	CCH3	CCIF1	CCIF2	CCO5	CDAT2	CDU1	CFAM1	CFAM3	CFRE2	CGL1	CGL2
<i>C. norvegica</i>	BCRC21616^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. norvegica</i>	CBS4027	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. norvegica</i>	CBS4737	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. norvegica</i>	CBS2670	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. parapsilosis</i>	BCRC20515^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. parapsilosis</i>	BCRC21253	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. parapsilosis</i>	BCRC21544	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. parapsilosis</i>	BCRC20865	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. pelliculosa</i>	BCRC22583^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. pelliculosa</i>	BCRC21359	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. pelliculosa</i>	BCRC21741	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. pelliculosa</i>	BCRC20857	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. pelliculosa</i>	BCRC20858	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. pintolopesii</i>	BCRC21439	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. pintolopesii</i>	BCRC22239	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. pintolopesii</i>	BCRC22002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. pintolopesii</i>	BCRC22003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. rugosa</i>	BCRC21709^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. rugosa</i>	BCRC21356	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. sake</i>	BCRC21621^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. sake</i>	CBS5690	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. sake</i>	CBS5740	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. santamariae</i>	BCRC21617^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. santamariae</i>	BCRC21562	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. santamariae</i>	CBS4515^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. santamariae</i>	CBS4261	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. silvicola</i>	CBS4140^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. silvicola</i>	CBS4141	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表 3. (續).

目標菌種	菌種編號	CAB5	CAB6	CB1	CCA1	CCT1	CCT2	CCH3	CCIF1	CCIF2	CCO5	CDAT2	CDU1	CFAM1	CFAM3	CFRE2	CGL1	CGL2
<i>C. silvicola</i>	CBS4069	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. sphaerica</i>	BCRC22153	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. sphaerica</i>	BCRC22154	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. sphaerica</i>	BCRC21716	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. sphaerica</i>	BCRC22055	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. sphaerica</i>	BCRC22604	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. steatolytica</i>	BCRC21746^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. steatolytica</i>	BCRC22232	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. steatolytica</i>	CBS7652	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. tropicalis</i>	BCRC20520^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. tropicalis</i>	BCRC20521	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. tropicalis</i>	BCRC21436	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. tropicalis</i>	BCRC21437	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. tropicalis</i>	BCRC21560	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. utilis</i>	BCRC20928^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. utilis</i>	BCRC20260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. utilis</i>	BCRC20325	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. utilis</i>	BCRC20334	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. utilis</i>	BCRC20860	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. utilis</i>	BCRC21357	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. valida</i>	BCRC22069^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. valida</i>	BCRC21399	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. valida</i>	BCRC21441	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. viswanathii</i>	BCRC21330^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. viswanathii</i>	BCRC22554	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. zeylanoides</i>	BCRC21743^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. zeylanoides</i>	BCRC21749	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. zeylanoides</i>	BCRC22396	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. zeylanoides</i>	CBS947	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表 3. (續).

目標菌種	菌種編號	CGLO1	CGU2	CGU3	CHAE1	CHO2	CINC3	CIT2	CKEF1	CKEF2	CKRU3	CK3	CK4	CLAM1	CLAM3	CLI1	CLI4
<i>Candida albicans</i>	BCRC20512^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	BCRC20513	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	BCRC21538	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	BCRC20511	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	BCRC22063	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	BCRC20518^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	BCRC20519	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	CBS2718	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	CBS2730	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	CBS5990	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	CBS6431	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	CBS6589	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. boidinii</i>	BCRC20464^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. boidinii</i>	BCRC21432	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. boidinii</i>	BCRC20472	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. boidinii</i>	BCRC21483	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. boidinii</i>	BCRC21757	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. cantarellii</i>	BCRC21613^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. cantarellii</i>	CBS5383	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. cantarellii</i>	CBS5445	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. cantarellii</i>	CBS5654	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. catenulata</i>	BCRC21507	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. catenulata</i>	BCRC22316^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. catenulata</i>	CBS1904	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. catenulata</i>	CBS564	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. catenulata</i>	CBS565	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. chodatii</i>	BCRC22087^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. chodatii</i>	BCRC22012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. ciferrii</i>	BCRC22168^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表 3. (續).

目標菌種	菌種編號	CGLO1	CGU2	CGU3	CHAE1	CHO2	CINC3	CIT2	CKEF1	CKEF2	CKRU3	CK3	CK4	CLAM1	CLAM3	CLI1	CLI4
<i>C. colliculosa</i>	BCRC22074^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. colliculosa</i>	BCRC21429	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. colliculosa</i>	CBS6991	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. colliculosa</i>	CBS158	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. dattila</i>	BCRC22043	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. dattila</i>	CBS1877	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. dattila</i>	CBS2803	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. dattila</i>	CBS2860	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. dattila</i>	CBS2907	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. dubliniensis</i>	CBS 7987^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. dubliniensis</i>	CBS2747	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. dubliniensis</i>	CBS7988	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. dubliniensis</i>	CBS8500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. dubliniensis</i>	CBS8501	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. famata</i>	CBS1795^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. famata</i>	BCRC22712	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. famata</i>	BCRC22304	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. famata</i>	CBS1792	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. famata</i>	CBS1791	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. freyschussii</i>	BCRC21555^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. freyschussii</i>	CBS2161	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. glabrata</i>	BCRC20586^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. glabrata</i>	CBS860	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. glabrata</i>	CBS861	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. glabrata</i>	CBS2175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. glabrata</i>	CBS7307	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. globosa</i>	CBS162^T	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. globosa</i>	CBS864	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. guilliermondii</i>	BCRC21500	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表 3. (續).

目標菌種	菌種編號	CGLO1	CGU2	CGU3	CHAE1	CHO2	CINC3	CIT2	CKEF1	CKEF2	CKRU3	CK3	CK4	CLAM1	CLAM3	CLI1	CLI4
<i>C. guilliermondii</i>	BCRC21559	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. guilliermondii</i>	BCRC20862	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. guilliermondii</i>	BCRC21549	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. haemulonii</i>	BCRC21572^T	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. haemulonii</i>	CBS6590	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. haemulonii</i>	CBS7801	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. haemulonii</i>	CBS7802	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. holmii</i>	BCRC21524^T	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. holmii</i>	BCRC21999	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. holmii</i>	BCRC22000	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. inconspicua</i>	BCRC21658^T	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. inconspicua</i>	CBS990	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. inconspicua</i>	CBS1735	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. inconspicua</i>	CBS2833	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. intermedia</i>	BCRC21250^T	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. intermedia</i>	BCRC20863	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. intermedia</i>	BCRC21604	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. intermedia</i>	BCRC22567	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. kefyri</i>	BCRC22057^T	-	-	-	-	-	-	-	±	±	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. kefyri</i>	BCRC20516	-	-	-	-	-	-	-	±	±	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. kefyri</i>	BCRC20517	-	-	-	-	-	-	-	±	±	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. kefyri</i>	BCRC21269	-	-	-	-	-	-	-	±	±	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. kefyri</i>	BCRC21355	-	-	-	-	-	-	-	±	±	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. kruisii</i>	BCRC21573^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>C. krusei</i>	BCRC20514^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
<i>C. krusei</i>	BCRC21720	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
<i>C. krusei</i>	BCRC22342	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
<i>C. krusei</i>	BCRC21321	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
<i>C. krusei</i>	BCRC21796	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-

表 3. (續).

目標菌種	菌種編號	CGLO1	CGU2	CGU3	CHAE1	CHO2	CINC3	CIT2	CKEF1	CKEF2	CKRU3	CK3	CK4	CLAM1	CLAM3	CLI1	CLI4
<i>C. lambica</i>	BCRC22067^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
<i>C. lambica</i>	BCRC22068	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
<i>C. lambica</i>	BCRC22090	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
<i>C. lambica</i>	BCRC22091	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
<i>C. lambica</i>	BCRC21347	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
<i>C. lipolytica</i>	BCRC21541	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>C. lipolytica</i>	BCRC21542	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>C. lipolytica</i>	BCRC21596	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>C. lipolytica</i>	BCRC20864	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>C. lusitaniae</i>	BCRC21387^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. lusitaniae</i>	BCRC21740	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. lusitaniae</i>	BCRC20326	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. lusitaniae</i>	CBS7270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. maltosa</i>	BCRC21614^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. maltosa</i>	BCRC21327	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. maltosa</i>	BCRC21482	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. melibiosica</i>	CBS5814^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. melibiosica</i>	CBS6211	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. membranaefaciens</i>	BCRC22398^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. membranaefaciens</i>	BCRC21563	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. membranaefaciens</i>	BCRC22399	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. norvegensis</i>	BCRC22096^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. norvegensis</i>	BCRC22097	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. norvegensis</i>	BCRC21851	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. norvegensis</i>	CBS1911	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. norvegica</i>	BCRC21616^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. norvegica</i>	CBS4027	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. norvegica</i>	CBS4737	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. norvegica</i>	CBS2670	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表 3. (續).

目標菌種	菌種編號	CGLO1	CGU2	CGU3	CHAE1	CHO2	CINC3	CIT2	CKEF1	CKEF2	CKRU3	CK3	CK4	CLAM1	CLAM3	CLI1	CLI4
<i>C. parapsilosis</i>	BCRC20515^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. parapsilosis</i>	BCRC21253	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. parapsilosis</i>	BCRC21544	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. parapsilosis</i>	BCRC20865	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. pelliculosa</i>	BCRC22583^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. pelliculosa</i>	BCRC21359	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. pelliculosa</i>	BCRC21741	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. pelliculosa</i>	BCRC20857	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. pelliculosa</i>	BCRC20858	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. pintolopesii</i>	BCRC21439	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. pintolopesii</i>	BCRC22239	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. pintolopesii</i>	BCRC22002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. pintolopesii</i>	BCRC22003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. rugosa</i>	BCRC21709^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. rugosa</i>	BCRC21356	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. sake</i>	BCRC21621^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. sake</i>	CBS5690	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. sake</i>	CBS5740	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. santamariae</i>	BCRC21617^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. santamariae</i>	BCRC21562	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. santamariae</i>	CBS4515^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. santamariae</i>	CBS4261	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. silvicola</i>	CBS4140^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. silvicola</i>	CBS4141	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. silvicola</i>	CBS4069	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. sphaerica</i>	BCRC22153	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. sphaerica</i>	BCRC22154	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. sphaerica</i>	BCRC21716	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. sphaerica</i>	BCRC22055	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表 3. (續).

目標菌種	菌種編號	CGLO1	CGU2	CGU3	CHAE1	CHO2	CINC3	CIT2	CKEF1	CKEF2	CKRU3	CK3	CK4	CLAM1	CLAM3	CLI1	CLI4
<i>C. sphaerica</i>	BCRC22604	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. steatolytica</i>	BCRC21746^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. steatolytica</i>	BCRC22232	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. steatolytica</i>	CBS7652	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. tropicalis</i>	BCRC20520^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. tropicalis</i>	BCRC20521	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. tropicalis</i>	BCRC21436	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. tropicalis</i>	BCRC21437	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. tropicalis</i>	BCRC21560	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. utilis</i>	BCRC20928^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. utilis</i>	BCRC20260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. utilis</i>	BCRC20325	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. utilis</i>	BCRC20334	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. utilis</i>	BCRC20860	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. utilis</i>	BCRC21357	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. valida</i>	BCRC22069^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. valida</i>	BCRC21399	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. valida</i>	BCRC21441	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. viswanathii</i>	BCRC21330^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. viswanathii</i>	BCRC22554	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. zeylanoides</i>	BCRC21743^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. zeylanoides</i>	BCRC21749	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. zeylanoides</i>	BCRC22396	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. zeylanoides</i>	CBS947	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表 3. (續).

目標菌種	菌種編號	CLUS1	CML4	CMEL1	CMB1	CNO2	CNO4	CNOR1	CNOR2	CP6	CP8	CP10	CPEL3	CPI1	CPI2	CRUG2
<i>Candida albicans</i>	BCRC20512^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	BCRC20513	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	BCRC21538	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	BCRC20511	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	BCRC22063	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	BCRC20518^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	BCRC20519	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	CBS2718	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	CBS2730	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	CBS5990	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	CBS6431	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	CBS6589	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. boidinii</i>	BCRC20464^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. boidinii</i>	BCRC21432	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. boidinii</i>	BCRC20472	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. boidinii</i>	BCRC21483	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. boidinii</i>	BCRC21757	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. cantarellii</i>	BCRC21613^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. cantarellii</i>	CBS5383	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. cantarellii</i>	CBS5445	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. cantarellii</i>	CBS5654	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. catenulata</i>	BCRC21507	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. catenulata</i>	BCRC22316^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. catenulata</i>	CBS1904	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. catenulata</i>	CBS564	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. catenulata</i>	CBS565	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. chodatii</i>	BCRC22087^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. chodatii</i>	BCRC22012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. ciferrii</i>	BCRC22168^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表 3. (續).

目標菌種	菌種編號	CLUS1	CML4	CMEL1	CMB1	CNO2	CNO4	CNOR1	CNOR2	CP6	CP8	CP10	CPEL3	CPI1	CPI2	CRUG2
<i>C. colliculosa</i>	BCRC22074^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. colliculosa</i>	BCRC21429	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. colliculosa</i>	CBS6991	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. colliculosa</i>	CBS158	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. dattila</i>	BCRC22043	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. dattila</i>	CBS1877	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. dattila</i>	CBS2803	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. dattila</i>	CBS2860	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. dattila</i>	CBS2907	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. dubliniensis</i>	CBS 7987^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. dubliniensis</i>	CBS2747	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. dubliniensis</i>	CBS7988	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. dubliniensis</i>	CBS8500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. dubliniensis</i>	CBS8501	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. famata</i>	CBS1795^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. famata</i>	BCRC22712	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. famata</i>	BCRC22304	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. famata</i>	CBS1792	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. famata</i>	CBS1791	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. freyschussii</i>	BCRC21555^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. freyschussii</i>	CBS2161	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. glabrata</i>	BCRC20586^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. glabrata</i>	CBS860	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. glabrata</i>	CBS861	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. glabrata</i>	CBS2175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. glabrata</i>	CBS7307	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. globosa</i>	CBS162^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. globosa</i>	CBS864	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. guilliermondii</i>	BCRC21500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表 3. (續).

目標菌種	菌種編號	CLUS1	CML4	CMEL1	CMB1	CNO2	CNO4	CNOR1	CNOR2	CP6	CP8	CP10	CPEL3	CPI1	CPI2	CRUG2
<i>C. guilliermondii</i>	BCRC21559	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. guilliermondii</i>	BCRC20862	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. guilliermondii</i>	BCRC21549	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. haemulonii</i>	BCRC21572^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. haemulonii</i>	CBS6590	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. haemulonii</i>	CBS7801	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. haemulonii</i>	CBS7802	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. holmii</i>	BCRC21524^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. holmii</i>	BCRC21999	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. holmii</i>	BCRC22000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. inconspicua</i>	BCRC21658^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. inconspicua</i>	CBS990	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. inconspicua</i>	CBS1735	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. inconspicua</i>	CBS2833	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. intermedia</i>	BCRC21250^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. intermedia</i>	BCRC20863	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. intermedia</i>	BCRC21604	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. intermedia</i>	BCRC22567	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. kefyri</i>	BCRC22057^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. kefyri</i>	BCRC20516	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. kefyri</i>	BCRC20517	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. kefyri</i>	BCRC21269	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. kefyri</i>	BCRC21355	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. kruisii</i>	BCRC21573^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. krusei</i>	BCRC20514^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. krusei</i>	BCRC21720	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. krusei</i>	BCRC22342	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. krusei</i>	BCRC21321	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. krusei</i>	BCRC21796	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表 3. (續).

目標菌種	菌種編號	CLUS1	CML4	CME1	CMB1	CNO2	CNO4	CNOR1	CNOR2	CP6	CP8	CP10	CPEL3	CPI1	CPI2	CRUG2
<i>C. lambica</i>	BCRC22067^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. lambica</i>	BCRC22068	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. lambica</i>	BCRC22090	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. lambica</i>	BCRC22091	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. lambica</i>	BCRC21347	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. lipolytica</i>	BCRC21541	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. lipolytica</i>	BCRC21542	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. lipolytica</i>	BCRC21596	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. lipolytica</i>	BCRC20864	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. lusitaniae</i>	BCRC21387^T	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. lusitaniae</i>	BCRC21740	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. lusitaniae</i>	BCRC20326	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. lusitaniae</i>	CBS7270	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. maltosa</i>	BCRC21614^T	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. maltosa</i>	BCRC21327	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. maltosa</i>	BCRC21482	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. melibiosica</i>	CBS5814^T	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. melibiosica</i>	CBS6211	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. membranaefaciens</i>	BCRC22398^T	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. membranaefaciens</i>	BCRC21563	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. membranaefaciens</i>	BCRC22399	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. norvegensis</i>	BCRC22096^T	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. norvegensis</i>	BCRC22097	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. norvegensis</i>	BCRC21851	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. norvegensis</i>	CBS1911	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. norvegica</i>	BCRC21616^T	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. norvegica</i>	CBS4027	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. norvegica</i>	CBS4737	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. norvegica</i>	CBS2670	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-

表 3. (續).

目標菌種	菌種編號	CLUS1	CML4	CMEL1	CMB1	CNO2	CNO4	CNOR1	CNOR2	CP6	CP8	CP10	CPEL3	CPI1	CPI2	CRUG2
<i>C. parapsilosis</i>	BCRC20515^T	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-
<i>C. parapsilosis</i>	BCRC21253	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-
<i>C. parapsilosis</i>	BCRC21544	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-
<i>C. parapsilosis</i>	BCRC20865	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-
<i>C. pelliculosa</i>	BCRC22583^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>C. pelliculosa</i>	BCRC21359	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>C. pelliculosa</i>	BCRC21741	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>C. pelliculosa</i>	BCRC20857	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>C. pelliculosa</i>	BCRC20858	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>C. pintolopesii</i>	BCRC21439	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-
<i>C. pintolopesii</i>	BCRC22239	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-
<i>C. pintolopesii</i>	BCRC22002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-
<i>C. pintolopesii</i>	BCRC22003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-
<i>C. rugosa</i>	BCRC21709^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>C. rugosa</i>	BCRC21356	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>C. sake</i>	BCRC21621^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. sake</i>	CBS5690	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. sake</i>	CBS5740	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. santamariae</i>	BCRC21617^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. santamariae</i>	BCRC21562	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. santamariae</i>	CBS4515^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. santamariae</i>	CBS4261	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. silvicola</i>	CBS4140^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. silvicola</i>	CBS4141	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. silvicola</i>	CBS4069	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. sphaerica</i>	BCRC22153	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. sphaerica</i>	BCRC22154	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. sphaerica</i>	BCRC21716	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. sphaerica</i>	BCRC22055	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表 3. (續).

目標菌種	菌種編號	CLUS1	CML4	CMEL1	CMB1	CNO2	CNO4	CNOR1	CNOR2	CP6	CP8	CP10	CPEL3	CPI1	CPI2	CRUG2
<i>C. sphaerica</i>	BCRC22604	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. steatolytica</i>	BCRC21746^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. steatolytica</i>	BCRC22232	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. steatolytica</i>	CBS7652	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. tropicalis</i>	BCRC20520^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. tropicalis</i>	BCRC20521	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. tropicalis</i>	BCRC21436	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. tropicalis</i>	BCRC21437	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. tropicalis</i>	BCRC21560	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. utilis</i>	BCRC20928^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. utilis</i>	BCRC20260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. utilis</i>	BCRC20325	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. utilis</i>	BCRC20334	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. utilis</i>	BCRC20860	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. utilis</i>	BCRC21357	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. valida</i>	BCRC22069^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. valida</i>	BCRC21399	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. valida</i>	BCRC21441	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. viswanathii</i>	BCRC21330^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. viswanathii</i>	BCRC22554	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. zeylanoides</i>	BCRC21743^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. zeylanoides</i>	BCRC21749	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. zeylanoides</i>	BCRC22396	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. zeylanoides</i>	CBS947	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表 3. (續).

目標菌種	菌種編號	CSAK3	CSAK4	CSAN1	CSAN4	CSIL2	CSPH2	CSPH3	CST3	CT3	CT4	CUT4	CVAL2	CVIS3	CVIS4	CZEY2	CZEY3
<i>Candida albicans</i>	BCRC20512^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	BCRC20513	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	BCRC21538	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	BCRC20511	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	BCRC22063	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	BCRC20518^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	BCRC20519	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	CBS2718	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	CBS2730	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	CBS5990	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	CBS6431	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	CBS6589	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. boidinii</i>	BCRC20464^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. boidinii</i>	BCRC21432	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. boidinii</i>	BCRC20472	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. boidinii</i>	BCRC21483	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. boidinii</i>	BCRC21757	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. cantarellii</i>	BCRC21613^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. cantarellii</i>	CBS5383	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. cantarellii</i>	CBS5445	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. cantarellii</i>	CBS5654	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. catenulata</i>	BCRC21507	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. catenulata</i>	BCRC22316^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. catenulata</i>	CBS1904	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. catenulata</i>	CBS564	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. catenulata</i>	CBS565	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. chodatii</i>	BCRC22087^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. chodatii</i>	BCRC22012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. ciferrii</i>	BCRC22168^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表 3. (續).

目標菌種	菌種編號	CSAK3	CSAK4	CSAN1	CSAN4	CSIL2	CSPH2	CSPH3	CST3	CT3	CT4	CUT4	CVAL2	CVIS3	CVIS4	CZEY2	CZEY3
<i>C. colliculosa</i>	BCRC22074^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. colliculosa</i>	BCRC21429	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. colliculosa</i>	CBS6991	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. colliculosa</i>	CBS158	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. dattila</i>	BCRC22043	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. dattila</i>	CBS1877	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. dattila</i>	CBS2803	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. dattila</i>	CBS2860	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. dattila</i>	CBS2907	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. dubliniensis</i>	CBS 7987^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. dubliniensis</i>	CBS2747	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. dubliniensis</i>	CBS7988	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. dubliniensis</i>	CBS8500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. dubliniensis</i>	CBS8501	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. famata</i>	CBS1795^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. famata</i>	BCRC22712	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. famata</i>	BCRC22304	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. famata</i>	CBS1792	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. famata</i>	CBS1791	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. freyschussii</i>	BCRC21555^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. freyschussii</i>	CBS2161	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. glabrata</i>	BCRC20586^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. glabrata</i>	CBS860	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. glabrata</i>	CBS861	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. glabrata</i>	CBS2175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. glabrata</i>	CBS7307	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. globosa</i>	CBS162^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. globosa</i>	CBS864	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. guilliermondii</i>	BCRC21500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表 3. (續).

目標菌種	菌種編號	CSAK3	CSAK4	CSAN1	CSAN4	CSIL2	CSPH2	CSPH3	CST3	CT3	CT4	CUT4	CVAL2	CVIS3	CVIS4	CZEY2	CZEY3
<i>C. guilliermondii</i>	BCRC21559	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. guilliermondii</i>	BCRC20862	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. guilliermondii</i>	BCRC21549	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. haemulonii</i>	BCRC21572^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. haemulonii</i>	CBS6590	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. haemulonii</i>	CBS7801	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. haemulonii</i>	CBS7802	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. holmii</i>	BCRC21524^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. holmii</i>	BCRC21999	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. holmii</i>	BCRC22000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. inconspicua</i>	BCRC21658^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. inconspicua</i>	CBS990	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. inconspicua</i>	CBS1735	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. inconspicua</i>	CBS2833	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. intermedia</i>	BCRC21250^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. intermedia</i>	BCRC20863	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. intermedia</i>	BCRC21604	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. intermedia</i>	BCRC22567	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. kefyri</i>	BCRC22057^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. kefyri</i>	BCRC20516	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. kefyri</i>	BCRC20517	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. kefyri</i>	BCRC21269	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. kefyri</i>	BCRC21355	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. kruisii</i>	BCRC21573^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. krusei</i>	BCRC20514^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>C. krusei</i>	BCRC21720	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>C. krusei</i>	BCRC22342	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>C. krusei</i>	BCRC21321	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>C. krusei</i>	BCRC21796	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-

表 3. (續).

目標菌種	菌種編號	CSAK3	CSAK4	CSAN1	CSAN4	CSIL2	CSPH2	CSPH3	CST3	CT3	CT4	CUT4	CVAL2	CVIS3	CVIS4	CZEY2	CZEY3
<i>C. lambica</i>	BCRC22067^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. lambica</i>	BCRC22068	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. lambica</i>	BCRC22090	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. lambica</i>	BCRC22091	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. lambica</i>	BCRC21347	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. lipolytica</i>	BCRC21541	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. lipolytica</i>	BCRC21542	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. lipolytica</i>	BCRC21596	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. lipolytica</i>	BCRC20864	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. lusitaniae</i>	BCRC21387^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. lusitaniae</i>	BCRC21740	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. lusitaniae</i>	BCRC20326	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. lusitaniae</i>	CBS7270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. maltosa</i>	BCRC21614^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. maltosa</i>	BCRC21327	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. maltosa</i>	BCRC21482	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. melibiosica</i>	CBS5814^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. melibiosica</i>	CBS6211	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. membranaefaciens</i>	BCRC22398^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. membranaefaciens</i>	BCRC21563	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. membranaefaciens</i>	BCRC22399	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. norvegensis</i>	BCRC22096^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. norvegensis</i>	BCRC22097	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. norvegensis</i>	BCRC21851	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. norvegensis</i>	CBS1911	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. norvegica</i>	BCRC21616^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. norvegica</i>	CBS4027	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. norvegica</i>	CBS4737	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. norvegica</i>	CBS2670	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表 3. (續).

目標菌種	菌種編號	CSAK3	CSAK4	CSAN1	CSAN4	CSIL2	CSPH2	CSPH3	CST3	CT3	CT4	CUT4	CVAL2	CVIS3	CVIS4	CZEY2	CZEY3
<i>C. parapsilosis</i>	BCRC20515^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. parapsilosis</i>	BCRC21253	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. parapsilosis</i>	BCRC21544	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. parapsilosis</i>	BCRC20865	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. pelliculosa</i>	BCRC22583^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. pelliculosa</i>	BCRC21359	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. pelliculosa</i>	BCRC21741	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. pelliculosa</i>	BCRC20857	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. pelliculosa</i>	BCRC20858	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. pintolopesii</i>	BCRC21439	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. pintolopesii</i>	BCRC22239	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. pintolopesii</i>	BCRC22002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. pintolopesii</i>	BCRC22003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. rugosa</i>	BCRC21709^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. rugosa</i>	BCRC21356	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. sake</i>	BCRC21621^T	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. sake</i>	CBS5690	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. sake</i>	CBS5740	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. santamariae</i>	BCRC21617^T	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	±	-
<i>C. santamariae</i>	BCRC21562	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	±	-
<i>C. santamariae</i>	CBS4515^T	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	±	-
<i>C. santamariae</i>	CBS4261	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	±	-
<i>C. silvicola</i>	CBS4140^T	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. silvicola</i>	CBS4141	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. silvicola</i>	CBS4069	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. sphaerica</i>	BCRC22153	-	-	-	-	-	±	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. sphaerica</i>	BCRC22154	-	-	-	-	-	±	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. sphaerica</i>	BCRC21716	-	-	-	-	-	±	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. sphaerica</i>	BCRC22055	-	-	-	-	-	±	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表 3. (續).

目標菌種	菌種編號	CSAK3	CSAK4	CSAN1	CSAN4	CSIL2	CSPH2	CSPH3	CST3	CT3	CT4	CUT4	CVAL2	CVIS3	CVIS4	CZEY2	CZEY3
<i>C. sphaerica</i>	BCRC22604	-	-	-	-	-	±	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. steatolytica</i>	BCRC21746^T	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. steatolytica</i>	BCRC22232	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. steatolytica</i>	CBS7652	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. tropicalis</i>	BCRC20520^T	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>C. tropicalis</i>	BCRC20521	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>C. tropicalis</i>	BCRC21436	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>C. tropicalis</i>	BCRC21437	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>C. tropicalis</i>	BCRC21560	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>C. utilis</i>	BCRC20928^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>C. utilis</i>	BCRC20260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>C. utilis</i>	BCRC20325	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>C. utilis</i>	BCRC20334	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>C. utilis</i>	BCRC20860	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>C. utilis</i>	BCRC21357	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>C. valida</i>	BCRC22069^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>C. valida</i>	BCRC21399	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>C. valida</i>	BCRC21441	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>C. viswanathii</i>	BCRC21330^T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
<i>C. viswanathii</i>	BCRC22554	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
<i>C. zeylanoides</i>	BCRC21743^T	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>C. zeylanoides</i>	BCRC21749	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>C. zeylanoides</i>	BCRC22396	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>C. zeylanoides</i>	CBS947	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+

- : no hybridization signal

+: obvious hybridization signal

±: weak hybridization signal

表 4. 臨床菌株雜合反應一覽表.

目標菌種	菌種編號	CAB5	CAB6	CB1	CCA1	CCT1	CCT2	CCH3	CCIF1	CCIF2	CCO5	CDAT2	CDU1	CFAM1	CFAM3	CFRE2	CGL1	CGL2
<i>Candida albicans</i>	ATTC66390	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	LMA938838	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	LMA962507	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	RB1168	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	RB1326	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	RB1325	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. catenulata</i>	LMA954976	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. glabrata</i>	LMA901085	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>C. glabrata</i>	LMA905756	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>C. glabrata</i>	RB1284	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>C. glabrata</i>	RB1295	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>C. glabrata</i>	RB1324	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>C. guilliermondii</i>	RB1012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. guilliermondii</i>	RB1216	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. kefyr</i>	LMA911323	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. kefyr</i>	LMA944459	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. krusei</i>	LMA90289	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. krusei</i>	RB1222	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. lusitaniae</i>	LMA932648	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. lusitaniae</i>	RB1283	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. norvegensis</i>	RB1237	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. parapsilosis</i>	43 (group 3)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. parapsilosis</i>	8053 (group 2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. parapsilosis</i>	LMA961299	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. parapsilosis</i>	LMA962869	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. parapsilosis</i>	RB1320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. pelliculosa</i>	LMA892971	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. tropicalis</i>	LMA914959	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. tropicalis</i>	RB1298	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. tropicalis</i>	RB1330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表 4. (續).

目標菌種	菌種編號	CGLO1	CGU2	CGU3	CHAE1	CHO2	CINC3	CIT2	CKEF1	CKEF2	CKRU3	CK3	CK4	CLAM1	CLAM3	CLI1	CLI4
<i>Candida albicans</i>	ATTC66390	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	LMA938838	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	LMA962507	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	RB1168	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	RB1326	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	RB1325	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. catenulata</i>	LMA954976	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. glabrata</i>	LMA901085	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. glabrata</i>	LMA905756	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. glabrata</i>	RB1284	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. glabrata</i>	RB1295	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. glabrata</i>	RB1324	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. guilliermondii</i>	RB1012	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. guilliermondii</i>	RB1216	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. kefyi</i>	LMA911323	-	-	-	-	-	-	-	±	±	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. kefyi</i>	LMA944459	-	-	-	-	-	-	-	±	±	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. krusei</i>	LMA90289	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
<i>C. krusei</i>	RB1222	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
<i>C. lusitaniae</i>	LMA932648	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. lusitaniae</i>	RB1283	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. norvegensis</i>	RB1237	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. parapsilosis</i>	43 (group 3)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. parapsilosis</i>	8053 (group 2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. parapsilosis</i>	LMA961299	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. parapsilosis</i>	LMA962869	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. parapsilosis</i>	RB1320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. pelliculosa</i>	LMA892971	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. tropicalis</i>	LMA914959	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. tropicalis</i>	RB1298	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. tropicalis</i>	RB1330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表 4. (續).

目標菌種	菌種編號	CLUS1	CML4	CMEL1	CMB1	CNO2	CNO4	CNOR1	CNOR2	CP6	CP8	CP10	CPEL3	CPI1	CPI2	CRUG2
<i>Candida albicans</i>	ATTC66390	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	LMA938838	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	LMA962507	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	RB1168	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	RB1326	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	RB1325	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. catenulata</i>	LMA954976	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. glabrata</i>	LMA901085	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. glabrata</i>	LMA905756	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. glabrata</i>	RB1284	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. glabrata</i>	RB1295	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. glabrata</i>	RB1324	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. guilliermondii</i>	RB1012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. guilliermondii</i>	RB1216	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. kefyr</i>	LMA911323	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. kefyr</i>	LMA944459	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. krusei</i>	LMA90289	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. krusei</i>	RB1222	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. lusitaniae</i>	LMA932648	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. lusitaniae</i>	RB1283	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. norvegensis</i>	RB1237	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. parapsilosis</i>	43 (group 3)	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-
<i>C. parapsilosis</i>	8053 (group 2)	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>C. parapsilosis</i>	LMA961299	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-
<i>C. parapsilosis</i>	LMA962869	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-
<i>C. parapsilosis</i>	RB1320	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-
<i>C. pelliculosa</i>	LMA892971	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>C. tropicalis</i>	LMA914959	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. tropicalis</i>	RB1298	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. tropicalis</i>	RB1330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表 4. (續).

目標菌種	菌種編號	CSAK3	CSAK4	CSAN1	CSAN4	CSIL2	CSPH2	CSPH3	CST3	CT3	CT4	CUT4	CVAL2	CVIS3	CVIS4	CZEY2	CZEY3
<i>Candida albicans</i>	ATTC66390	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	LMA938838	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	LMA962507	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	RB1168	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	RB1326	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	RB1325	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. catenulata</i>	LMA954976	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. glabrata</i>	LMA901085	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. glabrata</i>	LMA905756	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. glabrata</i>	RB1284	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. glabrata</i>	RB1295	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. glabrata</i>	RB1324	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. guilliermondii</i>	RB1012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. guilliermondii</i>	RB1216	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. kefyr</i>	LMA911323	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. kefyr</i>	LMA944459	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. krusei</i>	LMA90289	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. krusei</i>	RB1222	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. lusitaniae</i>	LMA932648	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. lusitaniae</i>	RB1283	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. norvegensis</i>	RB1237	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. parapsilosis</i>	43 (group 3)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. parapsilosis</i>	8053 (group 2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. parapsilosis</i>	LMA961299	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. parapsilosis</i>	LMA962869	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. parapsilosis</i>	RB1320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. pelliculosa</i>	LMA892971	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. tropicalis</i>	LMA914959	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>C. tropicalis</i>	RB1298	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>C. tropicalis</i>	RB1330	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-

- : no hybridization signal

+: obvious hybridization signal

±: weak hybridization signal

表 5. 本實驗所使用之非目標菌種.

菌種名稱	菌株編號
<i>Arthroascus schoenii</i>	BCRC 21401, 22503
<i>Cryptococcus albidus</i>	BCRC 20526, 21672
<i>Cryptococcus curvatus</i>	BCRC 21735, CBS 570
<i>Cryptococcus luteolus</i>	BCRC 22372
<i>Cryp. neoformans</i>	BCRC 20528, 20532, 22241
<i>Dekkera bruxellensis</i>	BCRC 21414, 21440
<i>Endomyces fibuligera</i>	BCRC 20455, 21379
<i>Hansenula saturnus</i>	BCRC 20463, 21360
<i>Kloeckera apiculata</i>	BCRC 20539, 21362
<i>Kloeckera apis</i>	BCRC 22105, 22105
<i>Kluyveromyces yarrowii</i>	BCRC 21747, BCRC22822
<i>Pichia carsonii</i>	BCRC 21529, 22098
<i>Pichia ohmeri</i>	BCRC 21349, 22178
<i>Pichia spartinae</i>	BCRC 22766, CBS 6077
<i>Rhodotorula glutinis</i>	BCRC 20576, 21418
<i>Rhodotorula minuta</i>	BCRC 22482, 22483
<i>Rhodoturula rubra</i>	BCRC 21442, 21667
<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	BCRC 20405, 20270, 21447
<i>Saccharomyces kluyveri</i>	BCRC 21498, 21977
<i>Sporobolomyces roseus</i>	BCRC 22375
<i>Sporobolomyces salmonicolor</i>	CBS 490
<i>Trichosporon aquatile</i>	BCRC 22271, 22272
<i>Trichosporon asahii</i>	CBS 2479, 4829
<i>Trichosporon cutaneum</i>	BCRC 21675, 22273
<i>Trichosporon dermatis</i>	CBS 2043
<i>Trichosporon inkin</i>	BCRC 21503, CBS 7613
<i>Trichosporon pullulans</i>	BCRC 22275, 22318
<i>Zygosaccharomyces bisporus</i>	BCRC 21505, 21725
<i>Zygosaccharomyces cidri</i>	BCRC 21728, CBS 2950
<i>Zygosaccharomyces fermentati</i>	BCRC 21433, 21760
<i>Zygosaccharomyces florentinus</i>	BCRC 21648, CBS 748