

微胞強化超過濾技術回收蘇力菌素之研究

鄭宏盈、曾耀銘

E-mail: 8407514@mail.dyu.edu.tw

摘要

利用與腺核甘三磷酸相互的競爭，而抑制核糖核酸的聚合作用，造成對昆蟲毒害之蘇力菌素，是近年來漸被重視的生物殺蟲劑。蘇力菌素在發酵液中除了含量少外，本身的分子量也較小，在處理過程中容易流失，而有回收上的問題。今利用陽離子界面活性劑氯化十六烷基吡啶 Cetylpyridinium Chloride 在臨界微胞濃度時會形成微胞，然後吸附陰離子性的生物殺蟲劑蘇力菌素，以達到增加其整體分子體積的效果，然後可以配合較大孔徑的超過濾膜來回收此微胞。然而界面活性劑在蘇力菌發酵液中，其溶液的表面張力隨著界面活性劑的濃度而變化，而有兩度達臨界微胞濃度的情況；同時，考慮含有界面活性劑的系統對於 HPLC 分析蘇力菌素方法之適用性，以光譜掃描檢測器進行分析比對，僅滯留時間稍延長 0.5 分鐘，如此並不影響定量分析的結果。當改變溶液的酸鹼值時，可以改變蘇力菌素的帶電荷，在鹼性之下可增加與陽離子界面活性劑的相互吸引；而由離子強度的試驗數據趨向顯示降低離子強度可以增加回收的效果。經保溫試驗的結果顯示，當發酵液中添加 8% 的界面活性劑後，然後再將溫度升高到 50 靜止保溫 30 分鐘後，再降溫到 25，以 MWCO 10,000 的過濾膜過濾回收，可得到 83.9% 的回收率。應用改進回收程序後的串聯式微胞強化超過濾法回收蘇力菌素時，如果首先添加 8% 的界面活性劑於發酵液中，以超過濾膜進行回收過濾的濾出液再補充 4% 之界面活性劑，然後以 MWCO 3,000 之超過濾膜二度回收，結果則有 94.6% 的蘇力菌素被滯留回收。然而經超過濾膜滯留的滯留液中總溶質含量相當高，因此可以直接配合噴霧乾燥的方式製成粉末，而其所製成產品的生物活性之檢測結果也顯示，此項微胞強化超過濾法回收蘇力菌素的噴霧乾燥產品，其生物活性沒有因為經此回收與製造程序而降低，因此本項利用微胞強化超過濾法回收蘇力菌素的程序，具相當的實用價值，且由於超過濾裝置在操作上相當的節省能源且溫和，而再配合微胞強化的程序時，可以使得超過濾技術更加的有效率，且此回收程序中可變的參數相當多，故極具實用與開發的價值。

關鍵詞：蘇力菌素 微胞強化超過濾 臨界微胞濃度

目錄

0

參考文獻

0