

E220	◎ バガスパ ルプの製造 に関する研 究 (第一報)	田中庄助 郡山宗雄	臺灣總督府中央研究 所工業部報告第 220 號；頁 724-732 (1938 年 4 月著；1938 年 6 月刊登)	724-72 5	732 ( 總 括)	轉載自日 本農藝化 學會誌第 14 卷第 6 冊；已補寄 J-stage 版 本影像檔	1422
------	-------------------------------------	--------------	--	-------------	------------------	---	------

### 蘇打法蔗渣製漿

早在 1865 年 Routledge 氏就開始進行以蔗渣為製紙原料的研究，之後有許多的發表，如 Thiele 氏用蘇打法製造製紙用木漿；隈川、下村兩氏研究以硫酸鹽法、亞硫酸鹽法、氯法製造蔗渣木漿；Anon 氏用蘇打法的絹用木漿和 Joaquin 氏以稀硫酸和蘇打溶液處理後得到含有  $\alpha$ -纖維素 97% 的優良木漿等的各種報告。Lynch, D.F., Goss, M. J. 兩氏則以蘇打法、硫酸鹽法、亞硫酸鹽法及硝酸法做各種比較研究，並確認以硝酸法最為卓越；Payne, J. H. 氏及八濱、大西、竹村三氏等人也研究硝酸法，此法不需高溫高壓且產生的木漿較其他方法產生的木漿含有較少的戊聚醣 (Pentosan) 及較多的  $\alpha$ -纖維素，且容易漂白。另一方面，Honig, P., Pitmann, E. L. 兩氏在報告中也抱怨到硝酸法雖然是優秀的方法但硝酸價格較高。

大正 6 年以來本島就有鈴木梅四郎氏的研究，大正 8 年在臺北州羅東郡二節臺南製糖株式會社使用蘇打法製造白紙及包裝紙，但於大正 10 年中止。之後，鈴木梅四郎氏根據隈川、下村兩氏的研究在昭和 3 年 1 月創立三亞製紙株式會社，但因陷入營業困難，很快地在同年 10 月不得不中止營運。其後根據大川平八郎氏的計劃，台灣興業株式會社在昭和 10 年 3 月於臺北州羅東郡二結建設製紙工廠，更進一步在同郡四結新設羅東工廠，以蔗渣及鬼萱為主材料從事白紙製造至今。另一方面，隨著我國纖維工業的長足的進步，木漿的消費量逐年增加，從而木漿的輸入額也逐年增加，到昭和 12 年度已達 1 億 1 千餘萬圓的鉅額。因此，政府基於國際收支改善及確立纖維國策的立場，制訂了 4 年增產計劃，在同案中可見臺灣將以蔗渣為原料每年生產 10 萬木漿的計劃。基於蔗渣木漿製造事業的同時發展，以昭和製糖會社為首的各製糖會社也開始認真地進行企業計劃。

現今的蔗渣木漿單獨用來製紙在其性質上尚有不足之處，且用以往的方法因含有戊聚醣且  $\alpha$ -纖維素含量較少難以製造低價又高品質的木漿。若以硝酸蒸解法雖可獲得尚可的成品，但硝酸有價格上的劣勢。相信找出低廉且高品質的製漿法是台灣蔗渣木漿事業的當務之急。

首先，著者之一的田中已研究蔗渣堆積中的成分變化，觀察到堆積中的戊聚醣顯著減少。此次著者等著眼於此點，針對各自適用於新舊 2 種蔗渣的蘇打法製漿試驗，由報告得出舊蔗渣製造的木漿含有比新蔗渣多的  $\alpha$ -纖維素含量，且戊聚醣含量約為其 1/3。

此外，在此揭示我國有關蔗渣木漿製造的專利以資參考。

## 總括

將新的蔗渣堆積一年半成為舊蔗渣後，以氫氧化鈉量 6~24%，蒸解壓 2.6~6 氣壓所製造木漿結果如下：

(1) 在實驗範圍內若蘇打量未達 18% 以上的話，就算改變蒸解壓也無法得到良好的木漿。

(2) 木漿的收獲量上，新蔗渣比舊蔗渣高出約 17%。

(3) 木質素 (Lignin) 無論新、舊蔗渣都可用蘇打法輕易去除。

(4) 木漿中的  $\alpha$ -纖維素在舊蔗渣木漿時，隨著蘇打量的增加及蒸解量的上昇，最高可上昇至 85%；在新蔗渣木漿時，隨著蘇打量增加而增加，但蒸解壓上昇卻使其減少，最高也不過 73%。

(5) 戊聚醣 (Pentosan) 的含量在新蔗渣木漿比原料蔗渣含量多出 26~31%；舊蔗渣木漿則比原料蔗渣含量減少 7~10%。

(6) 木漿經由漂白減少 2~6.5%，減少較大的有木質素，而戊聚醣則多少有增加的傾向。

(7) 用硝酸法的木漿漂白雖會比木漿消耗稍微大量的有效氯元素，但在銅價 1 以下時可用來防止纖維素氧化。

(8) 從木漿分析上的結果來看，製造出優良木漿的條件在未晾曬木漿時，新蔗渣為蘇打量 24%，2.5 氣壓；舊蔗渣為蘇打量 24%，6 氣壓。在晾曬木漿時則新蔗渣 24%，6 氣壓；舊蔗渣則無關蒸解壓皆為 24%。

(9) 以上從舊蔗渣經由蘇打法可得  $\alpha$ -纖維素 85%，戊聚醣 7.8%，是足以與硝酸法製漿匹敵的優良木漿。我們想更進一步適用於其他方法以解決其根本問題。