



รายงานโครงการวิจัย

เรื่อง

การปรับปรุงคุณภาพน้ำตาลโตนดโดยใช้ไม้เคี่ยมและปูนขาว
Quality Improvement of Palm Sugar by Kiam and Lime
(*Cotelelobium malayanum*)

โดย

ดร. สุกัญญา จันทะชุม

คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

2547

2547

เลขหน้	TPAIA 810 824 0.1
Bib Key	846.199
	- 2 พ.ย. 2547

บทคัดย่อ

การเก็บเกี่ยวน้ำตาลโตนดสดโดยวิธีการของเกษตรกร ยังมีข้อจำกัดในการชะลอการหมักของน้ำตาลสดระหว่างการรองรับการศึกษานิตจุลินทรีย์ของน้ำตาลโตนดสดโดยวิธีของเกษตรกรพบว่าจุลินทรีย์ที่เจริญได้ดีในช่วง pH 4.5-5.0 เป็นส่วนใหญ่ได้แก่ แบคทีเรียแลคติกพวก *Lactobacilli*, *Lactococcii* และ *Pediococcus* 28 สายพันธุ์ แบคทีเรียกลุ่มอื่นที่เป็นแกรมลบ เช่น *Escherichia*, *Salmonella* 6 สายพันธุ์ และ แกรมบวก 8 สายพันธุ์ เช่น *Staphylococcus* sp., *Micrococcus* ยีสต์พวก Basidiospore 7 สายพันธุ์ และ Ascospore 4 สายพันธุ์ รวมทั้งเชื้อรา 2 สายพันธุ์ ได้แก่ *Aspergillus* sp. และ *Rhizopus* sp.

การชะลอการเจริญของกลุ่มจุลินทรีย์กลุ่มดังกล่าวต้องทำให้สภาพของน้ำตาลโตนดมี pH ที่ไม่เหมาะสมแก่การเจริญของจุลินทรีย์เหล่านี้ ซึ่งสามารถปรับปรุงคุณภาพน้ำตาลโตนดสดได้โดยทำความสะอาดภาชนะรองรับด้วยน้ำต้มเดือด หรือน้ำตาลโตนดต้มเดือด 15 นาที คั่วพักให้แห้งและใส่ชิ้นไม้เคี่ยมบาง ๆ 3-5 กรัม หรือ ไม้เคี่ยม 3 กรัม ร่วมกับปูนขาว 3 กรัม / กระบอกลงจะได้น้ำตาลโตนดที่มีการตกตะกอนและมี pH 6.5-8.2 ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดประมาณ 5 log cfu /ml ก่อนการนำไปแปรรูปควรปรับ pH เป็น 7.0-7.2 การต้มเคี่ยวที่ 100 °ซ ให้เป็นน้ำผึ้งต้องให้มีปริมาณของแข็งที่ละลายได้ไม่น้อยกว่า 65 °Bx การเก็บรักษาน้ำตาลแวนบรจในถุงโพลีโพรพิลีน หนา 0.25 มิลลิเมตร ภายใต้อุณหภูมิอากาศ ที่อุณหภูมิห้องได้นานมากกว่า 4 สัปดาห์ โดยที่ความชื้นมีค่าค่อนข้างคงที่

น้ำตาลโตนดสดที่รองรับโดยใช้เคี่ยมและปูนขาวสามารถผลิตเป็นไซรัปใสโดยการตกตะกอนด้วยไซขาวผง ร้อยละ 0.3 หรือเบนโทไนท์ ร้อยละ 0.3 หรือ ทรายละเอียด ร้อยละ 0.5 โดยน้ำหนัก หรือ สารละลายปูนขาวเข้มข้น ร้อยละ 33 ในปริมาณร้อยละ 20 โดยปริมาตรแล้วระเหยให้ได้ 65-67 °Bx

Abstract

At present, a process of palm sap collection by farmer is still limited due to the fermentation during collecting the juice from sugar palm tree. This work, three major studies were conducted in the sugar palm field at Amphur Sathing Phra, Amphur Singhanakorn, Songkhla province, and also in the faculty of Agro-Industry, Prince of Songkla university in order to find the best method to improve the quality of palm sap and its product. Palm sap collected by traditional method contaminated with microorganism growing in pH range 4.5-5.0 ; Lactic acid bacteria such as *Lactobacilli*, *Lactococci* and *Pediococcus* (28 sps.) ; gram negative bacteria (6sps.) such as *Escherichia* , *Salmonella* gram positive bacteria (8 sps.) ; *Staphylococcus* sp., *Micrococcus* Yeast (11sps.) Basidiospore (7sps.) , Ascospore (4sps.) and mold (2 sps.) *Aspergillus* sp., *Rhizopus* sp.

To control their growth the pH of palm sap >4.5-5.5 and improve hygiene of sap collection. Firstly, bamboo tube was soaked in boiling water for 15 min. or rinse with boiling palm sap and dried. Kiam wood 3-5 gram or the combination of 3 gram of Kiam wood and 3 gram of lime in solution form before hanking on sugar palm tree, were effective for reducing microbial growth and obtained clear palm sap with pH 6.5-8.2. To produce sugar palm concentrate, boiling palm sap pH 7.0 was concentrated at 100°C to obtain 65°Bx. Sugar cake was stored in polypropylene bag under vacuum condition at room temperature. It was found that no changes in moisture content of sugar cake was found under this storage condition. This product could be kept for 4 weeks.

Fresh palm sap with was added Kiam wood or lime was used for further process to produce clarified syrup by precipitation using albumin powder 0.3% or bentonite 0.3% or diatomaceous earth 0.5% (w/w) or 33% calcium oxide solution (20% by volume) and then evaporated until the total soluble solid reached 65-67°Bx.