

วิธีสกัดเอาน้ำตาลดีนจาก Final molasses

โดย... เบียน กาวาหารา BSc. Pharm.

เมื่อปี พ.ศ. 2493 (ค.ศ. 1950)

บริษัท Finish Sugar Company ได้มีความคิดขึ้น
น่าว่าทำ อย่างไรจึงสามารถแยกเอาน้ำตาลออก
จาก final molasses ได้ บริษัทได้หัวรือแยกน้ำตาล
ออกจากไม้ตาลเป็นผลสำเร็จ ในปี พ.ศ. 2505
(ค.ศ. 1962) บริษัทได้ตั้งสินิจสร้างโรงงานน้ำตาล
มาแบบ semi industrial pilot plant เป็น
โรงงานที่ใช้ chromatographic molasses de-
sugaring plant ใหญ่ที่สุดในโลก

โดยวิธีนี้ทำให้ได้น้ำตาลกลับคืนจากไม้
ตาลประมาณ 75-95% ของ total sugar ที่มีอยู่
ในไม้ตาล เปอร์เซ็นต์น้ำตาลจะได้มากหรือน้อย
ขึ้นอยู่กับคุณภาพที่บออย และไม้ตาลที่จะนำมาใช้
ส่วน residual molasses ที่เหลือเป็นผลพลอย
ได้ที่นำไปขายเป็นอาหารสัตว์ เป็นปุ๋ย ไปทำ

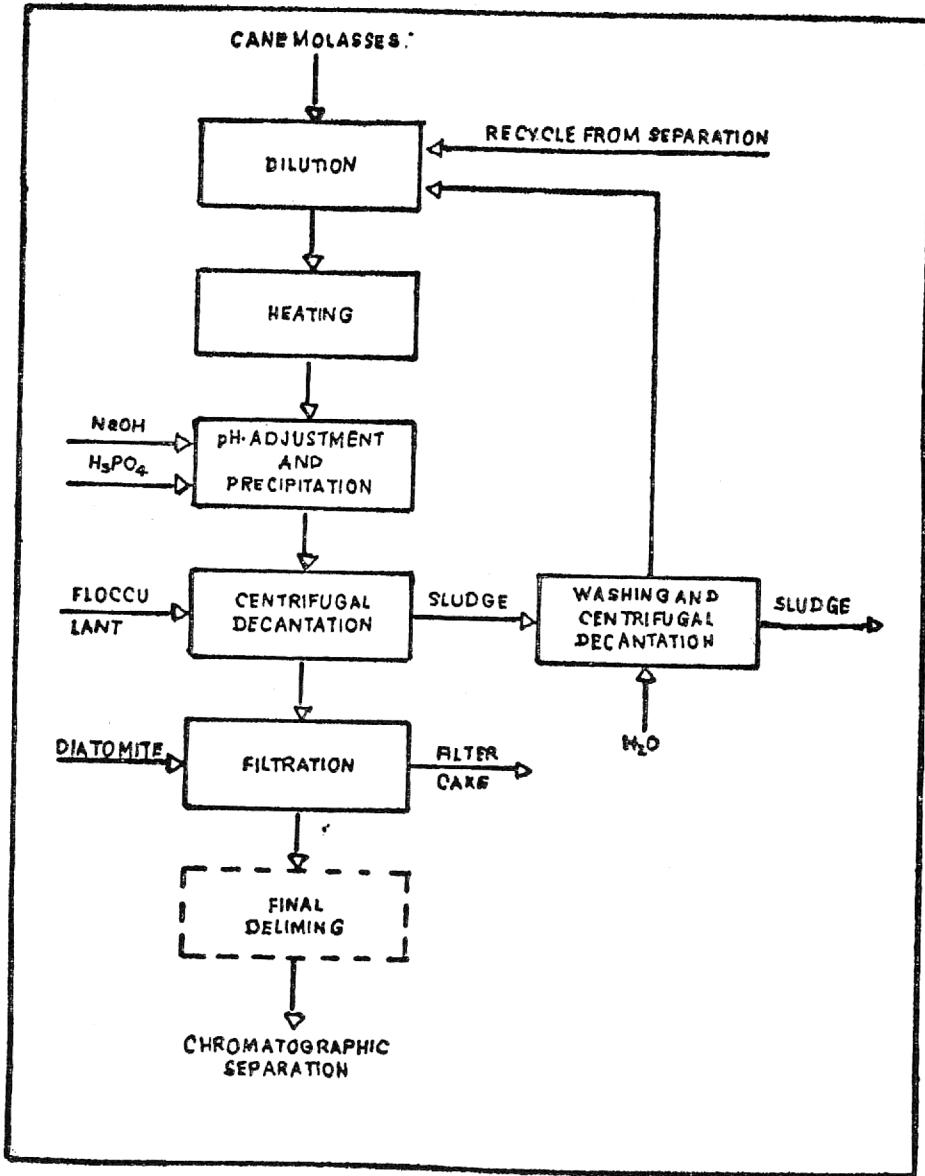
แอลกอฮอล์ และผลพลอยได้อื่น ๆ

หลักการของ chromatographic separation ก็คือ แยกเอาพากที่เป็นน้ำตาลและพากที่
ไม่ใช่น้ำตาลออกจากไม้ตาล โดยใช้ cation
exchange resin ในลักษณะเป็นทางบรรจุอยู่
ในคอลัมน์ เป็นตัวแยก fraction

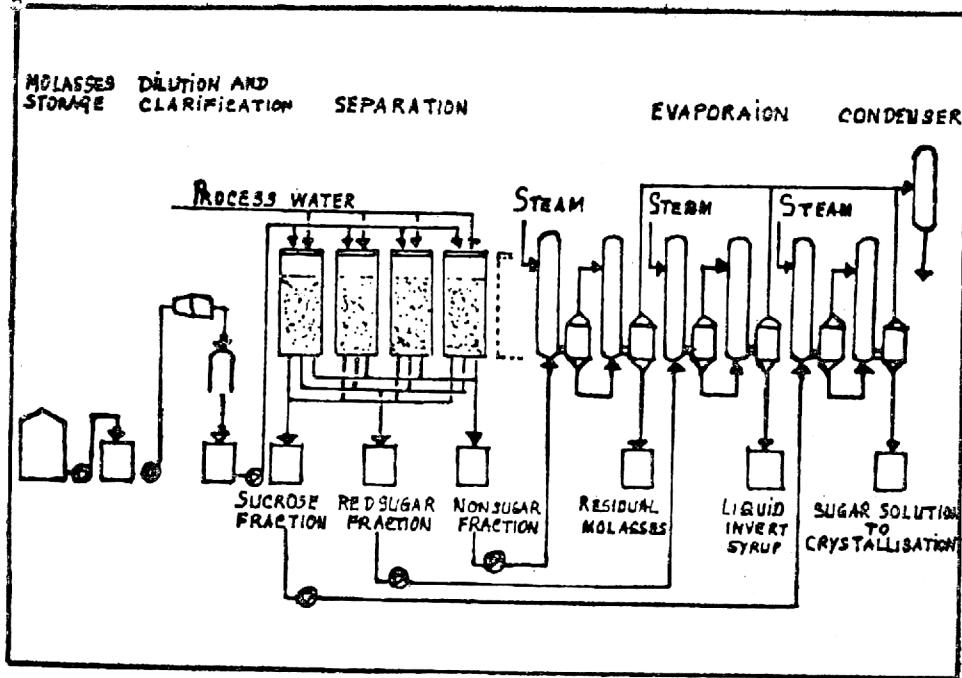
กรรมวิธีการผลิตสรุปได้ดังนี้

1. Pretreatment of cane molasses (ฤทธิภาพที่ 1)

นำ molasses มาเจือจางให้ได้ 30-40
เปอร์เซ็นต์ของ dry substances ผ่านความร้อน
ปรับความเป็นกรด-ค้าง (pH) เติมกรดฟอส-
ฟอริก เพื่อทำให้เกลือแคตเชียมฟอตเฟฟทก
ตะกอน ใช้ flocculant ช่วยให้ตะกอนรวมตัว
เป็นกลุ่มแล้วส่งไปกรอง



ภาพที่ 1 Pretreatment of cane molasses



ภาพที่ 2 A simplified flow diagram of the cane molasses treatment

2. Chromatographic separation (ดูภาพที่ 2)

ส่วนที่กรองแล้วก็ผ่านเข้าในคอลัมน์ที่บรรจุ cation exchange resin ในคอลัมน์ก็เริ่มเกิด chromatographic fraction ขึ้น พวณ์เวลาและพวกที่ไม่ใช่น้ำตาลก็ถูกแยกออกจากกัน พวกที่เป็น non-ionic ก็จะถูก resin ดูดกีบไว้ ขณะเดียวกันพวก ionic salts ก็จะถูกกีดกันออกไป และคงถึงส่วนก้นของคอลัมน์ก่อนพวก non-ionic

Fraction แต่ละ fractions ย่อมมีความแตกต่างกันดูภาพที่ 2 จะแสดง fraction ต่างๆ

ที่แยกออกมาก็ได้แต่ละ fraction ก็อี non-sugar fraction, recycle fraction (a mixture), a fairly pure sucrose fraction และ recycle fraction อื่นจะถูกรวบรวมอยู่กันของคอลัมน์นั้น ๆ

3. ผลที่ได้ภายหลัง separation: sucrose fraction ก็ถูกนำไปทำให้ตกผลึกเป็นน้ำตาลออกมา ขณะเดียวกันก็จะได้ invert fraction ถูกผลิตออกมารูป liquid sugar ส่วน residual sugar ก็เป็นผลผลอยได้ที่ใช้เป็นอาหารสำหรับใช้เลี้ยงสัตว์ ทำปุ๋ยและออกซิเจน ส่วนพวก organic non - sugar ก็ให้ energy value

เหมือนกันกับน้ำตาล

4. Process ควบคุมโดยระบบออโตเมติก

การลงทุนจะคุ้มค่าหรือไม่ขึ้นอยู่กับราคารา

molasses ที่ใช้เป็นวัตถุดิบ ราคาน้ำยาเคมี ราคารา

resin ราคาน้ำมัน และอื่น ๆ

หนังสืออ้างอิง :

1. Sugar Y Azucar , March 1978
2. South African Sugar Journal , July 1978

