เบ็ดเตล็ดเกล็ดย่อย เบ็ดเตล็ดเกล็ดย่อย เบ็ดเตล็ดเกล็ดย่อย

กากน้ำตาลผง (dry molasses)

กากน้ำตาลเป็นผลิตผลพลอยได้ที่สำคัญในการผลิตน้ำตาลทราย มีลักษณะเป็นของเหลวข้นไม่ตกผลึก สีน้ำตาลไหม้ ในการผลิตน้ำตาลทรายจะได้กากน้ำตาลเป็นผลิตผลพลอยได้ประมาณร้อยละ 4–6 ของอ้อยที่ใช้ผลิต ฉะนั้นผลผลิตของกากน้ำตาลจะมากหรือน้อยจึงขึ้นกับปริมาณน้ำตาลที่ผลิตได้ในแต่ละปี ดังเช่นในการผลิตปี 2517/18 ผลผลิตอ้อยในประเทศ 13.1 ล้านตันผลิตน้ำตาลได้ 1.04 ล้านตัน ได้กากน้ำตาล 665,719 ตัน เป็นต้น ส่วนประกอบของกากน้ำตาลมีน้ำตาลอยู่เป็นส่วนใหญ่มากกว่าร้อยละ 50 มีโปรตีนบ้างเล็กน้อย จึงสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างกว้างขวางเช่นใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตยีสต์ ผงชูรส อัลกอฮอล์ น้ำส้มสายชู กรดมะนาว และใช้เป็นอาหารสัตว์เป็นต้น

การใช้กากน้ำตาลในอุตสาหกรรมในประเทศเรายังไม่กว้างขวางนัก ปัจจุบันมีการใช้กากน้ำตาลในอุตสาหกรรมผลิตอัลกอฮอล์ และผงชูรส ใช้ผสมน้ำปลาและน้ำซอสปรุงรส กากน้ำตาลส่วนใหญ่ที่ผลิตได้จะถูกส่งออกไปขายต่างประเทศ ตลาดรับซื้อที่สำคัญก็ได้แก่ ญี่ปุ่น เนเธอร์แลนด์ สหราชอาณาจักร เกาหลีใต้ อิตาลี สหรัฐอเมริกา และฮ่องกง ตามลำดับ

ปัจจุบันมีหลายประเทศได้ใช้กากน้ำตาลในลักษณะที่เป็นผงในการผสมอาหารสัตว์สำเร็จรูป ประเทศที่ใช้กากน้ำตาลผงมากที่สุดได้แก่

"กากน้ำตาลผง". วารสารน้ำตาล. 12, 6 (พ.ย.-ธ.ค. 2519) 48-50.

ออสเตรเลีย และเม็กซิโก ใช้ผสมอาหารสำเร็จรูปสำหรับปศุสัตว์ เช่น สุกร และสัตว์ปีก

กรมวิทยาศาสตร์ได้ทดลองนำกากน้ำตาลซึ่งโดยธรรมชาติแล้ว ทำให้แห้งเป็นผงได้ยาก มาทำให้เป็นผง โดยเติมสารบางชนิดลงไปในกากน้ำตาลที่ได้ทำให้มีความเข้มข้นประมาณ 70° บริกซ์แล้วนำไปพ่นให้แห้งเป็นผงในเครื่องพ่นฝอย (spray dryer) สารที่ใช้เติมซึ่งทดลองแล้วได้ผลคือ คัลเซียมไฮดรอกไซด์หรือปูนขาว ในปริมาณต่าง ๆ กันเพื่อปรับค่าความเป็นกรดด่าง (pH) ของกากน้ำตาลให้พอเหมาะ จากการทดลองพบว่า ถ้าเติมปูนขาวลงไปจนได้กากน้ำตาลที่มีค่าความเป็นกรดด่างระหว่าง 8.5–10.5 แล้วนำไปทำให้แห้ง จะได้กากน้ำตาลผงที่มีลักษณะแห้งเป็นผงร่วนไม่เกาะเป็นก้อน และกากน้ำตาลผงที่ทำจากกากน้ำตาลที่มีค่าความเป็นกรดด่างสูงจะมีลักษณะแห้งร่วนดีกว่าและชื้นยากกว่ากากน้ำตาลผงที่ได้จากกากน้ำตาลที่มีค่าความเป็นกรด-ด่างต่ำ

ในการวิเคราะห์หาส่วนประกอบทางเคมีของกากน้ำตาลและกากน้ำตาลผงที่ผลิตจากกากน้ำตาลเทียบกับกากน้ำตาลผงของต่างประเทศ พบว่ามีส่วนประกอบดังต่อไปนี้

		กากน้ำตาล	กากน้ำตาลผง	กากน้ำตาลผงต่างประเทศ
บริมาณน้ำตาลทั้งหมด	ร้อยละ	50–70	60–70	56–64
โปรตีน (N×6.25)	ร้อยละ	2.4–2.5	2.5–3.0	2.98
คัลเซียม	ร้อยละ	0.45–0.6	1.6–5.0	5.65
เหล็ก	ร้อยละ	0.03–0.06	0.03–0.05	0.28
ฟอสฟอรัส	ร้อยละ	–	0.03–0.04	0.49
โซเดียม	ร้อยละ	–	0.04–0.09	–
โปตัสเซียม	ร้อยละ	–	2.0–3.2	–
ทองแดง	ร้อยละ	0.2–0.7	0.40–0.78	–

กากน้ำตาลผงที่ทดลองผลิตได้นี้มีค่าความเป็นกรดด่างสูง ในกรณีที่จำเป็นต้องลดค่าความเป็นกรดด่างลงเพื่อนำไปใช้ในอุตสาหกรรมบางชนิด เช่นนำไปใช้เป็นอาหารสำหรับเพาะเลี้ยงยีสต์ ก็สามารถทำได้โดยเติมสารที่มีฤทธิ์เป็นกรด เช่น เติมคัลเซียมฟอสเฟตหรือกรดฟอสฟอริคเป็นต้น

กากน้ำตาลที่ได้จากการผลิตน้ำตาลเป็นของเหลวข้น ถ้าเก็บไว้ในที่ที่มีอุณหภูมิสูงหรือทิ้งตากแดดไว้นาน ๆ โดยไม่มีการเคลื่อนย้ายจะ

เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมี ทำให้เกิดก๊าซขึ้นมากมายจนล้นภาชนะที่ใช้เก็บ และทำให้เสื่อมคุณภาพไปในที่สุด ดังนั้นการที่กรมวิทยาศาสตร์ได้ทดลองทำกากน้ำตาลผงได้เป็นผลสำเร็จนี้ จึงนับว่าเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง ทำให้สามารถเก็บรักษาไว้ได้นานโดยไม่เสื่อมคุณภาพง่าย ไม่ต้องสร้างที่เก็บพิเศษและสะดวกต่อการเก็บ และเคลื่อนย้าย เป็นการลดค่าใช้จ่ายในการขนส่งและยังสามารถนำไปผสมเป็นอาหารสัตว์ได้สะดวกอีกด้วย ผลการวิจัยนี้อาจใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาการเก็บการใช้กากน้ำตาลในอนาคต เมื่อเกิดมีกากน้ำตาลเหลือมาก ซึ่งเนื่องมาจากการส่งเสริมการผลิตน้ำตาลทราย

จาก ข่าวกรมวิทยาศาสตร์

ฉบับที่ 81 พฤษภาคม พ.ศ. 2519

□ □ □