



บทที่ 1

บทนำ

ปัจจุบันสารหวานคล้ายน้ำตาลมีบทบาทในชีวิตประจำวันของคนเรามากขึ้นทุกที ไม่ว่าจะเป็นอาหารคาว เครื่องดื่ม แทบทุกชนิดมักจะมีน้ำตาลเข้าไปเป็นส่วนผสมทั้งสิ้น น้ำตาลที่สกัดได้ในประเทศไทย ได้มาจากอ้อยเป็นส่วนใหญ่ นอกจากอ้อยแล้วยังมีพืชน้ำตาลที่ให้ความหวานอีกหลายชนิด อาทิเช่น น้ำตาลจากมะพร้าว เป็นต้น นอกจากนี้จะสามารถสกัดน้ำตาลได้จากพืชน้ำตาลชนิดต่าง ๆ ได้แล้ว ความเจริญก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์ทำให้เราสามารถสกัดสารหวานคล้ายน้ำตาลที่ได้จากการสังเคราะห์ได้ อาทิเช่น ซัคคาริน หรือซัลฟาแลน เป็นผลิตภัณฑ์จากปิโตรเลียม สารประกอบชนิดนี้ใช้ในอุตสาหกรรมมาก เพราะให้ความหวานประมาณ 300 เท่าของน้ำตาลซูโครส แต่เนื่องจากน้ำตาลนี้เป็นอันตรายต่อมนุษย์และสัตว์ ทำให้เกิดมะเร็งได้ (1) ซึ่งก่อนหน้านี้ ก็ได้มีคนพยายามหาสารที่ให้ความหวานคล้ายซัคคารินหรือซัลฟาแลน จนกระทั่งได้ค้นพบหญ้าหวาน (Stevia) ต่อมาก็ได้หาวิธีการสกัดน้ำตาลจากหญ้าหวานได้จนสำเร็จและให้ชื่อว่า สตีวีโอไซด์

หญ้าหวานเป็นพืชชนิดหนึ่งที่ให้ความหวานแทนน้ำตาลได้ มีแหล่งกำเนิดในประเทศปารากวัยแถบอเมริกาใต้ หญ้าหวานมีสารไกลโคไซด์ (Glycoside) ที่ชื่อว่า สตีวีโอไซด์ (Stevioside) และเรบาดีโอไซด์ (Rebaudioside) เป็นสารที่พบอยู่ในใบส่วนใหญ่ ให้ความหวานถึง 150 - 300 เท่าของน้ำตาลซูโครส ที่มีความเข้มข้นร้อยละ 6 ในสารละลายสามารถนำไปใช้ในอุตสาหกรรม อาหาร ยา และอื่น ๆ อีกมาก เพราะให้แต่รสหวานแต่ให้คุณค่าทางอาหารน้อยมาก ดังนั้นคนที่เป็นโรคเบาหวาน ได้มาสนใจสตีวีโอไซด์กันมาก ด้วยเหตุนี้เองจึงคิดว่าสตีวีโอไซด์คงจะเป็นผลิตภัณฑ์อย่างหนึ่ง ที่มีความสำคัญมากในอนาคต สำหรับประเทศไทยได้เริ่มปลูกหญ้าหวานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2520 (1 - 8) โดยรัฐบาลญี่ปุ่น ได้ส่ง นาย เต อิชียากิ มาเป็นหัวหน้าศูนย์วิจัยประจำประเทศไทย ได้ทดลองปลูกหญ้าหวานมาเรื่อย ๆ จนกระทั่งปัจจุบันได้มีการส่งเสริมการปลูกหญ้าหวานมากในทางภาคเหนือ หญ้าหวานที่นำมาปลูกมีชื่อภาษาอังกฤษว่า สตีเวีย (Stevia) ชื่อทางพฤกษศาสตร์ว่า Stevia Rebaudiana Bertoni

เมื่อเก็บเกี่ยวหญ้าหวานได้แล้วก็สกัดเป็นสินค้าออกขายให้แก่บริษัทที่ผลิตสตีวิโอไซด์ (Stevioside) ในประเทศญี่ปุ่น เห็นได้ว่าประเทศไทยสามารถปลูกหญ้าหวานได้ แต่ยังไม่สามารถแปรรูปออกเป็นผลิตภัณฑ์ได้ ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาค้นคว้าวิจัย เพื่อหาแนวทางในการแปรรูป และผลิตออกเป็นอุตสาหกรรมของหญ้าหวาน ที่ปลูกในประเทศไทย

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาหาวิธีการสกัดสารสตีวิโอไซด์ (Stevioside) จากหญ้าหวาน ด้วยวิธีการต่าง ๆ กัน เพื่อหาสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดโดยใช้ตัวทำละลายสอง ชนิด คือ น้ำ และ ไดออกเซน (Dioxane) ศึกษาตัวแปรที่มีผลต่อการสกัดได้แก่อัตราส่วนหญ้าหวาน ตัวทำละลาย, อุณหภูมิ, เวลา เมื่อได้สารละลายที่สกัดได้ก็นำไปศึกษาการทำสารละลายให้ใสโดยตกตะกอนในรูปของแคลเซียมฟอสเฟต หลังจากทำสารละลายให้ใสแล้วก็มาศึกษาการฟอกสีโดยใช้ Cationic Flucculant และเรซิน (Amberlite IRA 900) หลังจากนั้นได้ศึกษาถึงการตกผลึก (Crystallization) และศึกษาถึงวิธีการทำแห้ง โดยใช้เครื่องหั่นฉีดกระจายให้เป็นผงแห้ง (Spray Dryer) ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัยนี้คือ เป็นแนวทางในการดำเนินงานวิจัย เพื่อเป็นประโยชน์ในอุตสาหกรรมต่อไปในภายภาคหน้า และยังช่วยลดดุลย์การค้าระหว่างประเทศได้อีกด้วย เพราะเดิมประเทศไทยส่งออกในรูปหญ้าหวานตากแห้ง ซึ่งส่งออกก็โลกรัมละ 20 บาท ถ้าหากสามารถผลิตเป็นน้ำตาลสตีวิโอไซด์ (Stevioside) ได้จะส่งออกได้ถึงกิโลกรัมละ 1,500 - 3,000 บาท และจะเห็นได้ว่าเป็นการเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกร โดยการส่งเสริมการปลูกหญ้าหวานเป็นวัตถุดิบให้แก่โรงงาน และเป็นการส่งเสริมการลงทุนอุตสาหกรรมในประเทศอีกด้วย ส่วนที่เหลือจากการสกัดสตีวิโอไซด์ (Stevioside) เช่น ลำต้น ใบ สามารถใช้ทำเป็นปุ๋ยในการปลูกหญ้าหวานได้อีกด้วย.