

บทที่ 1

บทนำ



การวิจัยนี้ได้กระทำต่อเนื่องจากงานก่อน ซึ่งเป็นงานวิจัยของโครงการพัฒนา  
ศึกษารองแบบเครื่องหมักแบบคอลัมน์ ซึ่งได้เริ่มต้นศึกษาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2518 โดย  
ใช้ศึกษาในการผลิตโปรตีนจากยีสต์ ต่อมาพบว่าเครื่องหมักแบบคอลัมน์นี้มีประสิทธิภาพที่  
เท่ากับเครื่องหมักแบบถังกวน อีกทั้งยังใช้พลังงานในการปฏิบัติการน้อยกว่า จึงได้นำ  
เครื่องหมักแบบคอลัมน์มาใช้ในการหมักเอทานอล และ น้ำส้มสายชูจากไวน์สับปะรดต่อไป  
ซึ่งผลจากการศึกษาเบื้องต้นของการหมักน้ำส้มสายชูทำให้เกิดการพัฒนาทางด้านเครื่อง  
หมักแบบคอลัมน์ไปในการผลิตน้ำส้มสายชู

น้ำส้มสายชูได้มีการผลิตกันมานานแล้ว เป็นทั้งชนิดน้ำส้มสายชูกลั่น และน้ำส้ม  
สายชูหมัก สำหรับน้ำส้มสายชูหมักนั้นค่อนข้างจะมีน้อยในท้องตลาด ทั้ง ๆ ที่กลั่นและรส  
ดีกว่าน้ำส้มสายชูกลั่นก็ตาม ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกรรมวิธีและขั้นตอนในการทำน้ำส้มสายชู  
หมักค่อนข้างจะยุ่งยาก และใช้ระยะเวลา ค่อนข้างนาน ดังนั้นถ้าจะลองหันมาสนใจผลิตน้ำส้ม  
สายชูหมักจากวัตถุดิบที่มีภายในประเทศ และราคาถูก เช่น สับปะรด โดยใช้เครื่องหมัก  
ที่มีประสิทธิภาพก็จะมีส่วนช่วยย่นระยะเวลาในการผลิตให้สั้นลงได้ ดังนั้นในการศึกษานี้จึง  
ได้มุ่งถึงการออกแบบเครื่องหมักที่จะใช้ในการผลิตน้ำส้มสายชูที่รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ  
สิ่งที่จะต้องคำนึงถึงคือ พื้นที่ผิวสัมผัสระหว่างเชื้อ อาหาร และอากาศ รวมทั้งตัวแปร  
ต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อการหมักอีกด้วย ดังนั้นในการศึกษานี้จึงได้แบ่งออกเป็น 6 ขั้นตอน  
ด้วยกันคือ ขั้นแรกได้ศึกษาถึงความเหมาะสมของอัตราส่วนความเข้มข้นของเอทานอลและ  
กรดอะซิติกเริ่มต้น เมื่อได้อัตราส่วนที่เหมาะสมแล้วก็ได้ศึกษาถึงอิทธิพลของสารอาหาร เสริม  
ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของเชื้อ Acetobacter aceti จากนั้นได้นำเอาผลการทดลอง  
ในขั้นตอนที่หนึ่ง และสอง มาใช้ในการศึกษาเกี่ยวกับความสูงของแพคเบค ซึ่งมีผลโดยตรงต่อ  
ความรวดเร็วในการหมัก เพราะมีส่วนช่วยในการเพิ่มอัตราการถ่ายเทมวลสาร และในขั้น  
ตอนต่อมาได้ศึกษาถึงอิทธิพลของการไหลหมุนเวียนของน้ำหมัก อัตราการให้อากาศ และอัตรา

การไหลเข้าของน้ำหมักที่เหมาะสม นอกจากนั้นยังได้ศึกษาถึงแพคเบคชนิดต่าง ๆ ที่มีผลต่อการผลิตน้ำส้มสายชู เพื่อเป็นข้อมูลเปรียบเทียบ รวมทั้งศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับความเป็นไปได้ในการหมักน้ำส้มสายชูแบบชนิดกึ่งต่อเนื่อง เพื่อเป็นข้อมูลที่จะมีส่วนช่วยในการศึกษาการหมักแบบต่อเนื่องต่อไป