

บทที่ 1

บทนำ

บทนำต้นเรื่อง

ประเทศไทยมีการผลิตน้ำส้มสายชูหมักทั้งในระดับครัวเรือนจนถึงระดับอุตสาหกรรม การผลิตในระดับครัวเรือนเป็นแบบวิธีพื้นบ้าน โดยจะอาศัยจุลินทรีย์ตามธรรมชาติ ทำให้ต้องใช้ระยะเวลาในการผลิตค่อนข้างนาน จากการสอบถามเกี่ยวกับการผลิตน้ำส้มสายชูด้วยวิธีพื้นบ้าน พบว่า กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มผู้ผลิตน้ำส้มจากตาลโตนด หมู่ที่ 3 ตำบลสาบัน อำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี แบ่งเกรดของน้ำส้มสายชูออกเป็น 2 เกรด คือ น้ำส้มสายชูเกรดเอ จะใช้ระยะเวลาในการหมัก 1 ปี และน้ำส้มสายชูเกรดบี จะใช้เวลาในการหมัก 3-4 เดือน ส่วนชาวบ้านในหมู่ที่ 3 ตำบลบาราโหม อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี จะใช้เวลาในการหมักน้ำส้มสายชู ประมาณ 40 วัน ก่อนบรรจุขวดจำหน่าย เป็นต้น อีกทั้งการผลิตตามวิธีธรรมชาติขาดกล้าเชื้อในรูปที่เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ ทำให้ไม่สามารถควบคุมคุณภาพของน้ำส้มสายชูหมักให้คงที่ น้ำส้มสายชูหมักที่ได้จึงมีปริมาณกรดอะซิติกที่ไม่แน่นอน การใช้กล้าเชื้อบริสุทธิ์ได้รับความนิยมในระดับอุตสาหกรรม แต่ไม่เหมาะสำหรับการผลิตในระดับครัวเรือน เนื่องจากชาวบ้านขาดเครื่องมือและความรู้ในการใช้งานกล้าเชื้อบริสุทธิ์ ทั้งที่การใช้กล้าเชื้อบริสุทธิ์นั้นสะดวกในการใช้งาน และให้ผลการหมักที่ค่อนข้างคงที่ ในปัจจุบันการผลิตกล้าเชื้อแบบผงมีหลายวิธี แต่วิธีที่นิยมในการผลิต ได้แก่ การทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง (freeze drying) และการทำแห้งแบบพ่นฝอย (spray drying) (Ndoye *et al.*, 2007) เนื่องจากสามารถเก็บรักษากล้าเชื้อไว้ได้นาน และมีความสามารถในการคืนรูปได้ดี แต่ในขณะเดียวกัน ความสามารถในการรอดชีวิตของจุลินทรีย์ลดลง เนื่องจากเยื่อหุ้มเซลล์ของจุลินทรีย์ได้รับความเสียหายระหว่างกระบวนการทำแห้ง และจากการใช้อุณหภูมิสูงในการทำแห้ง การทำแห้งโดยใช้ความร้อนจึงไม่เหมาะสมในการผลิตกล้าเชื้อจุลินทรีย์ แต่ในปัจจุบันมีการประยุกต์ใช้การทำแห้งแบบความร้อนอุณหภูมิต่ำในการผลิตกล้าเชื้อ โดยมีข้อดีคือ มีต้นทุนในการลงทุนและการดำเนินการที่ต่ำกว่าวิธีการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็งและการทำแห้งแบบพ่นฝอย อีกทั้งยังสามารถลดการสูญเสียเซลล์จุลินทรีย์ที่รอดชีวิตได้ ทำให้การประยุกต์ใช้การทำแห้งแบบความร้อนอุณหภูมิต่ำจึงเป็นทางเลือกหนึ่งในการประยุกต์กระบวนการทำแห้งในการผลิตกล้าเชื้อ

ดังนั้นการศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์ที่จะพัฒนากระบวนการผลิตกล้าเชื้อน้ำส้มสายชูแบบผงโดยการทำแห้งแบบความร้อนอุณหภูมิต่ำ เพื่อใช้ในการควบคุมคุณภาพของน้ำส้มสายชูหมักต่อไป

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาสภาวะที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของยีสต์ *Saccharomyces cerevisiae* TISTR 5049 และเชื้อ *Acetobacter aceti* ในน้ำตาลโตนด
2. ศึกษาผลของสารปกป้องเซลล์ อุณหภูมิ และตัวพองต่อการรอดชีวิตของเชื้อ *Acetobacter aceti* จากการทำแห้งแบบความร้อนอุณหภูมิต่ำ
3. ศึกษาประสิทธิภาพของกล้าเชื้อ *Acetobacter aceti* แบบผงจากการทำแห้งแบบความร้อนอุณหภูมิต่ำ
4. ศึกษาสภาวะการเก็บรักษากล้าเชื้อ *Acetobacter aceti* แบบผงต่อความสามารถในการรอดชีวิตและประสิทธิภาพในการหมักน้ำส้มสายชู

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ทราบสภาวะที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของยีสต์ *Saccharomyces cerevisiae* TISTR 5049 และเชื้อ *Acetobacter aceti* ในน้ำตาลโตนด
2. ทราบผลของสารปกป้องเซลล์ อุณหภูมิ และตัวพองต่อการรอดชีวิตของเชื้อ *Acetobacter aceti* จากการทำแห้งแบบความร้อนอุณหภูมิต่ำ
3. ทราบประสิทธิภาพของกล้าเชื้อ *Acetobacter aceti* แบบผงจากการทำแห้งแบบความร้อนอุณหภูมิต่ำ
4. ทราบสภาวะการเก็บรักษากล้าเชื้อแบบผงต่อความสามารถในการรอดชีวิตและประสิทธิภาพในการหมักน้ำส้มสายชู
5. เป็นแนวทางในการนำไปพัฒนาและควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์น้ำส้มสายชูหมัก
พื้นบ้าน

ขอบเขตการวิจัย

1. ศึกษาสภาวะที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของยีสต์ *Saccharomyces cerevisiae* TISTR 5049 และเชื้อ *Acetobacter aceti* ในน้ำตาลโตนด ได้แก่ ปริมาณน้ำตาลกลูโคสเริ่มต้น ชนิดและปริมาณไนโตรเจน ค่าพีเอชเริ่มต้น และอัตราการให้อากาศ
2. ศึกษาผลของวิธีการทำแห้งที่เหมาะสม ได้แก่ สารปกป้องเซลล์ อุณหภูมิ และตัวพุงต่อการรอดชีวิตของเชื้อ *Acetobacter aceti* จากการทำแห้งแบบความร้อนอุณหภูมิต่ำ
3. ศึกษาประสิทธิภาพของกล้าเชื้อแบบผงจากการทำแห้งแบบความร้อนอุณหภูมิต่ำ
4. ศึกษาสภาวะการเก็บรักษากล้าเชื้อแบบผงต่อความสามารถในการรอดชีวิต และประสิทธิภาพในการหมักน้ำส้มสายชู

Prince of Songkla University
Pattani Campus