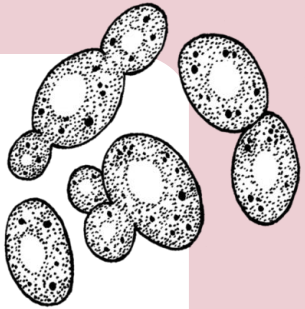


การศึกษาและการสกัดยีสต์จากผลไม้ธรรมชาติสูขนมไทย

Investigation and extraction of yeast from natural fruits for Thai desserts

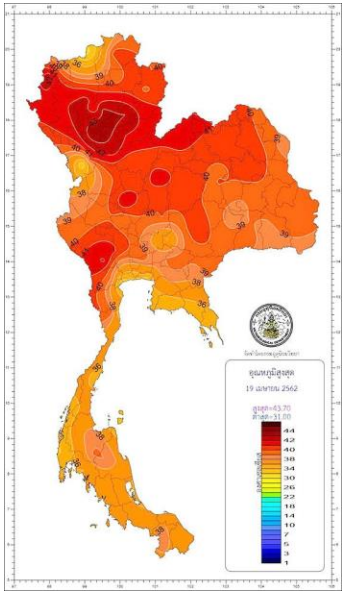
คณะผู้จัดทำ

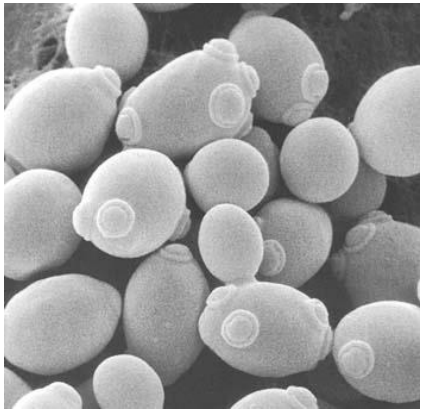
นายชานน พลทะยาน

นายธนากร กิจเจริญไชย

นายภูริน ลี้พิทักษ์พงศ

ที่มาและความสำคัญ





วัตถุประสงค์ของโครงงาน

เพื่อศึกษาอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการหมักยีสต์จากผลไม้ธรรมชาติ

เพื่อศึกษาวิธีการเพิ่มปริมาณยีสต์และวิธีการเพาะเลี้ยงยีสต์

เพื่อศึกษาสัณฐานของยีสต์และขนาดของยีสต์ที่ได้จากการหมักด้วยผลไม้ธรรมชาติ

เพื่อศึกษาคุณภาพยีสต์โดยนำยีสต์ที่ได้ไปทำขนมถ้วยฟู

สมมติฐาน

01 อุณหภูมิที่แตกต่างกันมีผลต่อการหมักยีสต์

02 รูปร่างของยีสต์จากผลไม้แต่ละชนิดมีความแตกต่างกัน

03 ยีสต์จากผลไม้ทั้งสามชนิดเพิ่มปริมาณได้แตกต่างกัน

04 ยีสต์จากผลไม้แต่ละชนิดทำให้ขนมถ้วยฟูเกิดการฟูแตกต่างกัน

ตัวแปรที่เกี่ยวข้อง

ตอนที่ 1 การศึกษาอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการหมักยีสต์จากผลไม้ธรรมชาติ

ตัวแปรต้น : อุณหภูมิที่ใช้หมักยีสต์

ตัวแปรตาม : การเจริญของยีสต์

ตัวแปรควบคุม : วิธีการหมักยีสต์ , ระยะเวลาที่ใช้หมัก , ภาชนะที่ใช้หมัก

ตัวแปรที่เกี่ยวข้อง

ตอนที่ 2 การศึกษาวิธีการเพิ่มปริมาณยีสต์และวิธีการเพาะเลี้ยงยีสต์

ตัวแปรต้น : ยีสต์จากผลไม้ต่างชนิด

ตัวแปรตาม : การเจริญของยีสต์ใน PDA

ตัวแปรควบคุม : อุณหภูมิที่ใช้ , วิธีการเพาะเลี้ยงสูตร PDA , อาหารเพาะเลี้ยง

ตัวแปรที่เกี่ยวข้อง

ตอนที่ 3 การศึกษาสัณฐานของยีสต์และขนาดของยีสต์ที่ได้จากการหมักด้วยผลไม้ธรรมชาติ

ตัวแปรต้น : ชนิดของผลไม้

ตัวแปรตาม : ลักษณะสัณฐานของยีสต์และขนาดของยีสต์

ตัวแปรควบคุม : วิธีการทำสไลด์จากยีสต์ , จำนวนตัวอย่างยีสต์

ตัวแปรที่เกี่ยวข้อง

ตอนที่ 4 ศึกษาคุณภาพยีสต์โดยนำยีสต์ที่ได้ไปทำขนมถ้วยฟู

ตัวแปรต้น : ยีสต์ที่ได้จากผลไม้ชนิดต่างๆ

ตัวแปรตาม : ความฟูของขนมถ้วยฟู

ตัวแปรควบคุม : วิธีการทำขนม , ปริมาณส่วนผสม , อุณหภูมิที่นึ่ง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

01 ทราบอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการหมักยีสต์จากผลไม้ธรรมชาติ

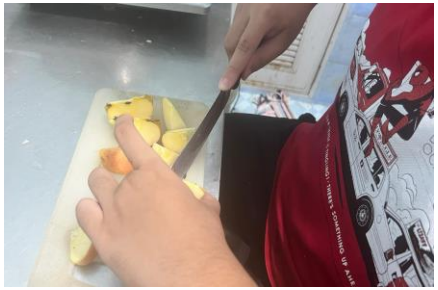
02 ทราบวิธีการเพิ่มปริมาณยีสต์และสามารถเพาะเลี้ยงยีสต์ได้

03 ทราบสัณฐานของยีสต์และขนาดของยีสต์ที่ได้จากการหมักด้วยผลไม้ธรรมชาติ

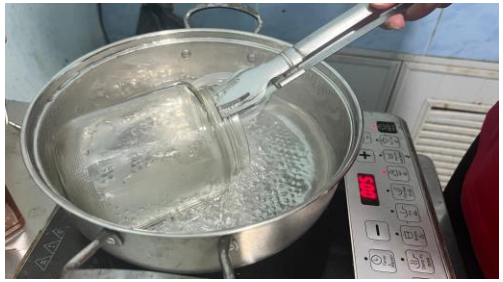
ขั้นตอนการดำเนินงาน

ตอนที่ 1 การหมักยีสต์จากผลไม้ธรรมชาติ

Step 1



Step 2



Step 3

Step 4

Step 5

ขั้นตอนการดำเนินงาน

ตอนที่ 2.1 การทำ PDA

Step 1

Step 2

Step 3

Step 4

Step 5

Step 6

ขั้นตอนการดำเนินงาน

ตอนที่ 2.2 การขีดเชื้อในจานเพาะเชื้อ (cross streak plate)

Step 1

Step 2

ขั้นตอนการดำเนินงาน

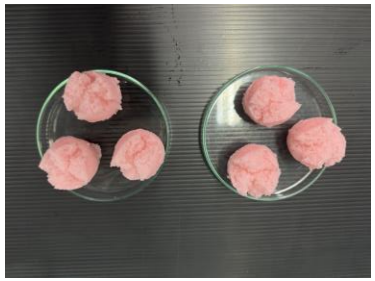
ตอนที่ 3 การศึกษาสัณฐานของยีสต์และขนาดของยีสต์ที่ได้จากการหมักด้วยผลไม้ธรรมชาติ

Step 1

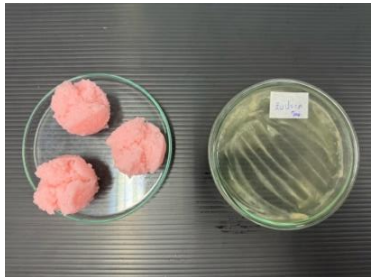
Step 2

ขั้นตอนการดำเนินงาน

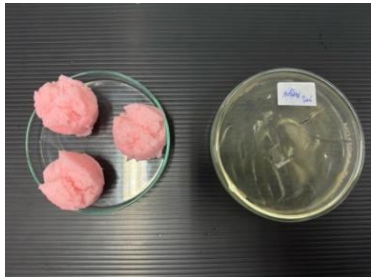
ตอนที่ 4 ศึกษาคุณภาพยีสต์โดยนำยีสต์ที่ได้ไปทำขนมถ้วยฟู



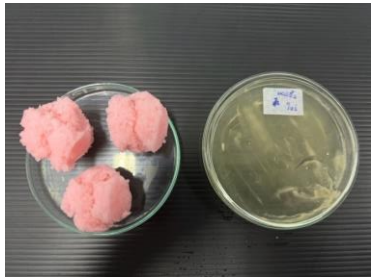
Control (ยีสต์แห้ง)



ยีสต์จากเปลือกสับปะรด



ยีสต์จากกล้วย



ยีสต์จากแอปเปิล

ตารางแสดงผลการศึกษา
อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการหมักยีสต์จากผลไม้ธรรมชาติ

ชนิดผลไม้	อุณหภูมิ 5-10 องศาเซลเซียส	อุณหภูมิ 30-35 องศาเซลเซียส
แอปเปิ้ล		
เปลือกสับปะรด		
กล้วย		

จากตารางพบว่า

การหมักผลไม้ทั้ง 3 ชนิด เปลือกสับปะรดเกิดฟองมากที่สุด รองลงมาคือ แอปเปิล และกล้วย ตามลำดับ และในสภาพแวดล้อมที่อุณหภูมิ 30-35 องศาเซลเซียส ผลไม้ทั้ง 3 ชนิด เกิดฟองแก๊สมากกว่าในภาพแวดล้อมที่อุณหภูมิ 5-10 องศาเซลเซียส อย่างเห็นได้ชัด

ตารางแสดงผลการศึกษา
วิธีการเพิ่มปริมาณยีสต์และวิธีการเพาะเลี้ยงยีสต์

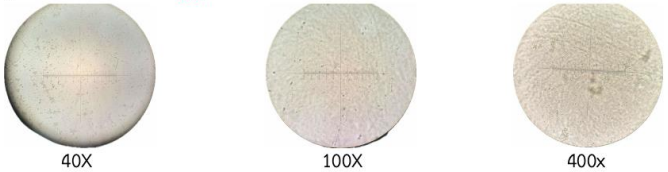
ชนิดผลไม้	ยีสต์ ใน PDA(Potato Dextrose Agar)		
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
แอปเปิ้ล			
เปลือกสับปะรด			
กล้วย			

จากตารางพบว่า

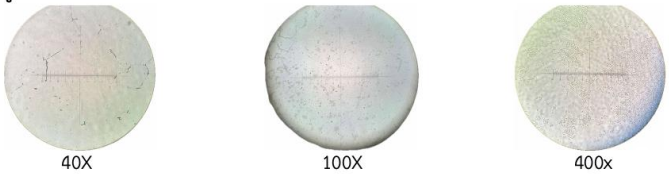
สามารถเพาะเลี้ยงและเพิ่มจำนวนยีสต์โดยใช้อาหารสูตร PDA (Potato Dextrose Agar) โดยยีสต์จากเปลือกสับปะรด สามารถเจริญใน PDA ได้มากที่สุด

ตารางแสดงผลการศึกษา
สัณฐานและขนาดของยีสต์ที่ได้จากการหมักด้วยผลไม้ธรรมชาติ
รูปร่างของยีสต์

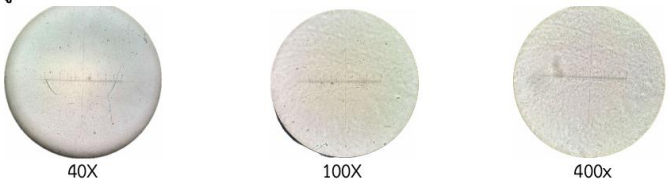
รูปร่างของยีสต์จากแอปเปิ้ล



รูปร่างของยีสต์จากเปลือกสับปะรด



รูปร่างของยีสต์จากกล้วย



จากภาพพบว่า

ยีสต์จากสับปะรดส่วนใหญ่มีรูปร่างรี ยีสต์จากแอปเปิลส่วนใหญ่มีรูปร่างกลม และยีสต์จากกล้วยน้ำว้าส่วนใหญ่มีรูปร่างเป็นท่อน

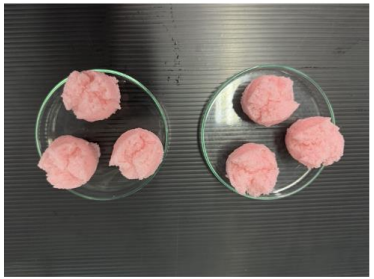
ตารางแสดงผลการศึกษา
สัณฐานและขนาดของยีสต์ที่ได้จากการหมักด้วยผลไม้ธรรมชาติ
ขนาดของยีสต์

ชนิดผลไม้	ขนาดของยีสต์ (ไมโครเมตร)			ค่าเฉลี่ย (ไมโครเมตร)
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	
กล้วย	4.5 x 5	4 x 5.25	4.25 x 5.25	4.25 x 5.16
เปลือกสับปะรด	5.5 x 6	5 x 5.75	5.25 x 6.25	5.25 x 6.25
แอปเปิ้ล	4.5 x 5.5	4.25 x 5.25	5.5 x 5.5	4.75 x 5.41

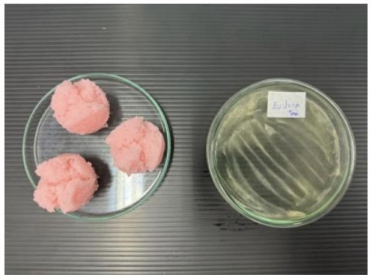
จากตารางพบว่า

ขนาดของยีสต์จากสับปะรดมีขนาดใหญ่มากที่สุด และรองลงมาเป็นแอปเปิล และกล้วย ตามลำดับ

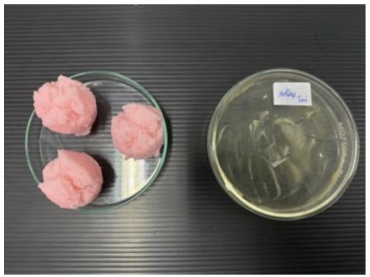
ตารางแสดงผลการศึกษา
การศึกษาคุณภาพยีสต์โดยนำยีสต์ที่ได้ไปทำขนมถ้วยฟู



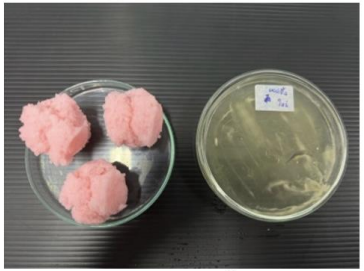
Control (ยีสต์แห้ง)



ยีสต์จากเปลือกสับปะรด



ยีสต์จากกล้วย



ยีสต์จากแอปเปิ้ล

จากภาพพบว่า

ขนมถ้วยฟูที่ใช้ยีสต์จากแอปเปิล ทำให้ขนมฟูมากที่สุด รองลงมาคือ เปลือกสับปะรด ยีสต์แห้ง และกล้วย ตามลำดับ โดยวัดความฟูจากการวัดความสูงของขนมถ้วยฟู

อภิปรายผล

1

การหมักยีสต์จากผลไม้ธรรมชาติที่อุณหภูมิห้อง 30-35 องศาเซลเซียส เจริญได้ดีกว่าอุณหภูมิ 5-10 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นไปตามงานวิจัยของ เยาวลักษณ์ ดิสระ (2529) ที่กล่าวว่า ยีสต์ส่วนใหญ่เจริญได้ดีที่อุณหภูมิระหว่าง 20-30 องศาเซลเซียส

2

ยีสต์จากเปลือกสับปะรด สามารถเจริญใน PDA ได้มากที่สุดรองลงมา คือ แอปเปิล และกล้วย ตามลำดับ ซึ่งเป็นตามหลักการของ sharebiology ที่กล่าวว่า Potato dextrose agar เป็นอาหารเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์ที่ใช้บ่อยในการเพาะเลี้ยงเชื้อรา ยีสต์ และเชื้อราชนิดอื่นๆ

อภิปรายผล

3

รูปร่างของยีสต์จากเปลือกสับปะรดมีขนาดใหญ่ที่สุด รองลงมาคือ แอปเปิล และกล้วย ตามลำดับ โดยยีสต์จากสับปะรดส่วนใหญ่มีรูปร่างรี ยีสต์จากแอปเปิลส่วนใหญ่มีรูปร่างกลม และยีสต์จากแอปเปิลส่วนใหญ่มีรูปร่างแป้นท้อน ซึ่งเป็นไปตามงานวิจัยของศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.นิธิยา รัตนาปนนท์ ที่ศึกษาว่า ยีสต์มีเซลล์ชนิดยูคาริโอต เป็นเซลล์เดี่ยวรูปร่างกลม หรือรูปไข่ มีขนาดใหญ่กว่าแบคทีเรีย มีเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ยประมาณ 5 ไมครอน

4

ยีสต์จากแอปเปิลทำให้ขนมกล้วยฟูเกิดการฟูมากที่สุด รองลงมาคือยีสต์จาก เปลือกสับปะรด กล้วยน้ำว้า และ ยีสต์แห้ง ตามลำดับ ซึ่งคล้ายคลึงกับงานวิจัยของวิภาพรรณ เหมะธุลิน (2564) ที่ศึกษาการพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมหมากโดยใช้ยีสต์จากน้ำตาลโตนด

ข้อเสนอแนะ

01 ศึกษาผลไม้ชนิดอื่นๆในการนำมาสกัดยีสต์

02 ศึกษาความหลากหลายของยีสต์ที่พบในผลไม้ท้องถิ่น และนำมาประยุกต์ใช้ในการทำอาหาร

จบการนำเสนอ