



ผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มหมักจากกระเจี๊ยบแดงสายพันธุ์ซูดาน

(Sudan Red Roselle Fermented beverage products)

โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๕ จังหวัดตาก



โครงการงานวิทยาศาสตร์ด้านนวัตกรรมอาหาร

โครงการบ่มเพาะเยาวชนในชนบทให้เป็นผู้ประกอบการรุ่นใหม่ด้านนวัตกรรมอาหาร
ภายใต้มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
ร่วมกับ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
และ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ที่มาและความสำคัญ

กระเจี๊ยบแดงสายพันธุ์ชูदान มีลักษณะ ดอกใหญ่ กลีบหนา สีแดง คนไทยส่วนใหญ่นิยมนำมาทำเป็นเครื่องดื่มเพื่อดับกระหายคลายร้อน เป็นเครื่องดื่มที่มีสีแดงสวย มีรสชาติที่ดี และยังมีสรรพคุณอีกหลายอย่าง เช่น ช่วยให้สดชื่นเพราะมีกรดซิตริก ช่วยลดความดันโลหิตและไขมันในเส้นเลือด มีฤทธิ์ขับปัสสาวะ เป็นยาระบายอ่อน ๆ และที่สำคัญคือมีสารต้านอนุมูลอิสระเพราะเป็นแหล่งของสารแอนโทไซยานิน (นิศารัตน์, 2556)

โครงการนี้มีแนวความคิดในศึกษา ทดลอง และพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการหมักกระเจี๊ยบแดงสายพันธุ์ชูदानให้มีรสชาติที่ดีขึ้น โดยจะทำการศึกษาระยะเวลาที่เหมาะสมในการผลิตและพัฒนาให้สามารถพร้อมดื่ม ซึ่งนอกจากจะเป็นการใช้ประโยชน์จากวัตถุดิบที่เป็นพืชศึกษาที่สนใจในงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ยังเป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร เครื่องดื่มและตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคในปัจจุบันอีกด้วย



วัตถุประสงค์

1

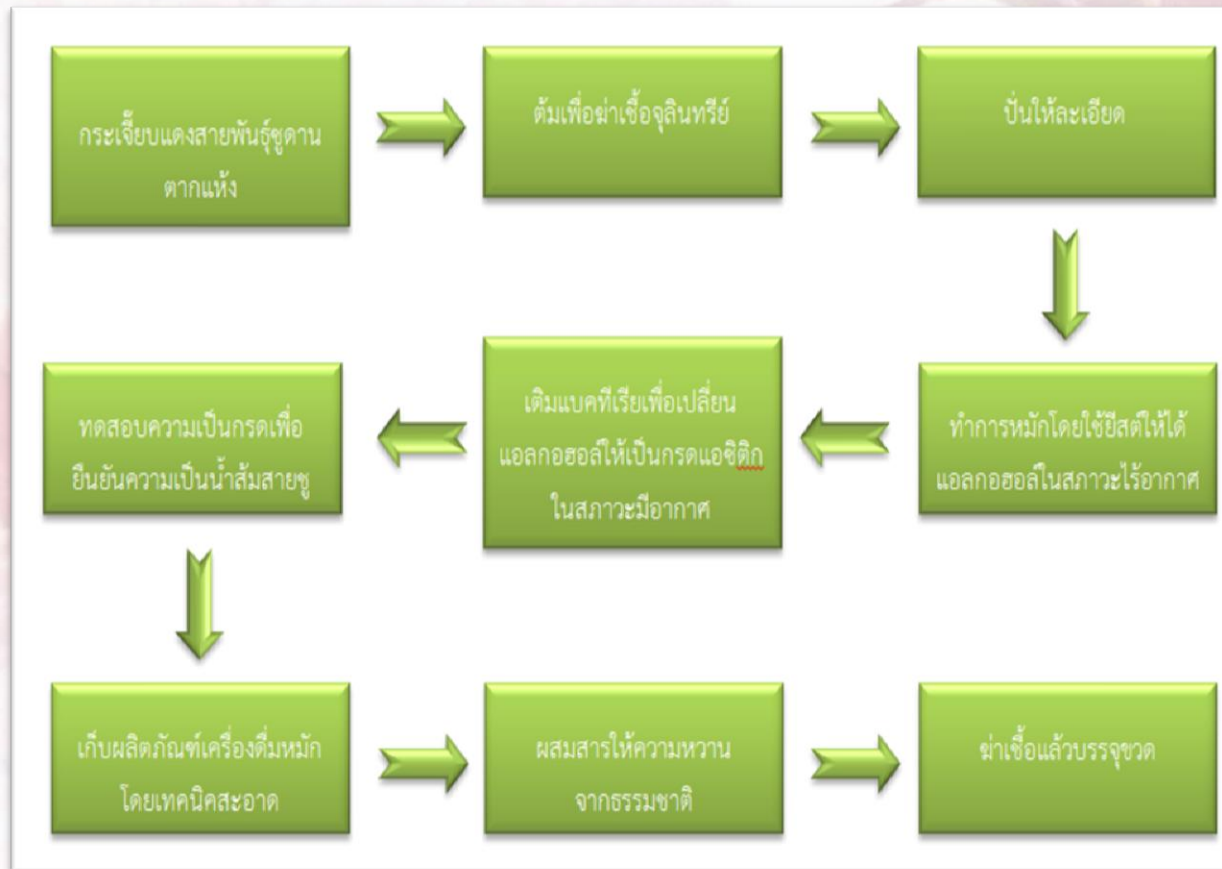
เพื่อศึกษาเปรียบเทียบระยะเวลาและการใช้น้ำกระเจียบแดงสายพันธุ์ชูดานเข้มข้นแบบมีกาก และไม่มีกาก ในการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มหมักจากกระเจียบแดงสายพันธุ์ชูดาน

2

เพื่อศึกษาสูตรที่เหมาะสมในการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มหมักจากกระเจียบแดงสายพันธุ์ชูดาน



กรอบการทดลอง



ผลผลิตและผลลัพธ์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลผลิต

1

ได้ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ (ผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มหมักจากกระเจียบแดงสายพันธุ์ชูดาน) จำนวน 1 ผลิตภัณฑ์

2

ได้กระบวนการต้นแบบสำหรับผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มหมักจากกระเจียบแดงสายพันธุ์ชูดาน จำนวน 1 กระบวนการ

3

ได้นักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์ จำนวน 5 คน



ผลลัพธ์

1



ผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มหมักจากกระเจี๊ยบแดงสายพันธุ์ชูดานต้นแบบสามารถนำไปต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์ของโรงเรียนเพื่อจำหน่าย เพิ่มรายได้ให้กับโรงเรียนและนักเรียนได้

2



สามารถช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับกระเจี๊ยบแดงสายพันธุ์ชูดานที่ราคาตกต่ำและล้นตลาดได้



วิธีดำเนินการทดลอง

วัสดุ-อุปกรณ์



กระเจียบแดงสายพันธุ์ชูดานแห้ง



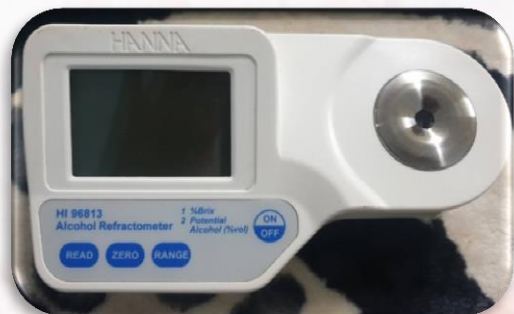
ปิ๊กเกอร์พร้อมหุจับ



ถังน้ำพลาสติก



วัสดุ-อุปกรณ์ (ต่อ)



เครื่องวัดความหวาน Brix Refractometer
และ Potential Alcohol



เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง (pH meter)



เครื่องวัดปริมาณแอลกอฮอล์ (Alcohol Refractometer)



เครื่องวัดปริมาณน้ำตาล (Refractometer)



ขั้นตอนการทดลอง

1) การหมักกระเจียบแดงสายพันธุ์ชูดานเพื่อให้ได้แอลกอฮอล์



2) การหมักกระเจียบแดงสายพันธุ์ชูดานเพื่อให้แอลกอฮอล์เปลี่ยนเป็นน้ำส้มสายชูหมัก



3) การศึกษาสูตรที่เหมาะสมในการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มหมักจากกระเจียบแดงสายพันธุ์ชูดานผสมสารให้ความหวานจากธรรมชาติ



ขั้นตอนการทดลอง (ต่อ)

1) การหมักกระเจียบแดงสายพันธุ์ชูดานเพื่อให้ได้แอลกอฮอล์



นำกระเจียบแดงสายพันธุ์ชูดานแห้งที่จะใช้หมักมาล้างให้ละเอียด นำไปต้มน้ำ และปั่นโดยเครื่องปั่นผลไม้



ขั้นตอนการทดลอง (ต่อ)

1) การหมักกระเจียบแดงสายพันธุ์ชูดานเพื่อให้ได้แอลกอฮอล์



นำกระเจียบแดงสายพันธุ์ชูดานที่ต้มน้ำแล้วมากรองและปั่นโดยเครื่องปั่นผลไม้



ขั้นตอนการทดลอง (ต่อ)

1) การหมักกระเจียบแดงสายพันธุ์ชูดานเพื่อให้ได้แอลกอฮอล์



เติมน้ำเปล่าลงไปใ้ในน้ำกระเจียบแดงสายพันธุ์ชูดานเพื่อเจือจางความเป็นกรดและและปรับความหวาน โดยการเติมน้ำตาลทราย เพื่อให้มีค่าความหวานเหมาะสมต่อการทำงานของเชื้อยีสต์ที่จะใช้ในการหมัก

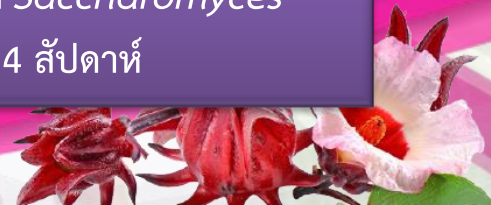


ขั้นตอนการทดลอง (ต่อ)

1) การหมักกระเจียบแดงสายพันธุ์ชูดานเพื่อให้ได้แอลกอฮอล์



นำน้ำกระเจียบแดงสายพันธุ์ชูดานที่เจือจางแล้วมาบรรจุลงในขวด เต็มโพแตสเซียมเมตาไบซัลไฟต์ (KMS) ลงไปเพื่อฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ที่มีอยู่ในกระเจียบแดงสายพันธุ์ชูดาน และเติมเชื้อยีสต์ *Saccharomyces cerevisiae* ลงไป เพื่อกระบวนการหมักเพื่อให้ได้แอลกอฮอล์ จำนวน 4 สัปดาห์



ขั้นตอนการทดลอง (ต่อ)



การวิเคราะห์หาปริมาณน้ำตาล ปริมาณแอลกอฮอล์ และความเป็นกรด-ด่าง
โดยการวิเคราะห์สัปดาห์ละ 1 ครั้ง



ขั้นตอนการทดลอง (ต่อ)

2) การหมักกระเจียบแดงสายพันธุ์ชูดานเพื่อให้แอลกอฮอล์เปลี่ยนเป็นน้ำส้มสายชูหมัก โดยการเติมแบคทีเรีย *Acetobacter aceti*



ถังหมักกระเจียบแดงสายพันธุ์ชูดาน



ขั้นตอนการทดลอง (ต่อ)



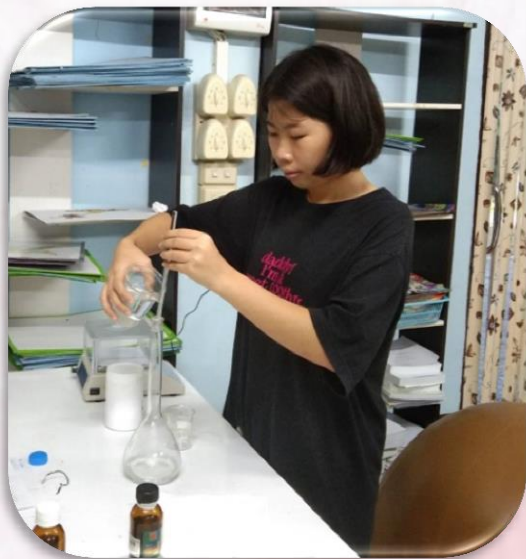
ตัวอย่างน้ำหมักจากกระเจี๊ยบแดงสายพันธุ์ชูดาน



ตัวอย่างน้ำหมักจากกระเจี๊ยบแดงสายพันธุ์ชูดานที่ผ่านกระบวนการไทเทรตเพื่อหากรดอะซิติก



ขั้นตอนการทดลอง (ต่อ)



การไทเทรตเพื่อหากรดอะซิติก



ผลการทดลอง



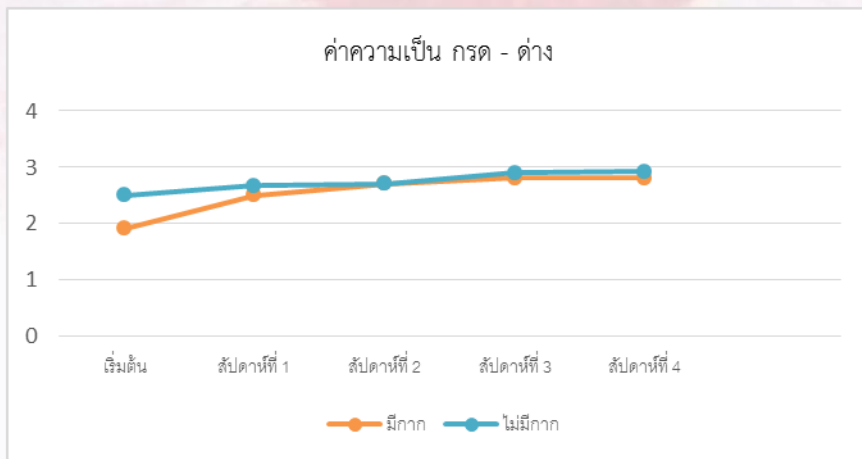
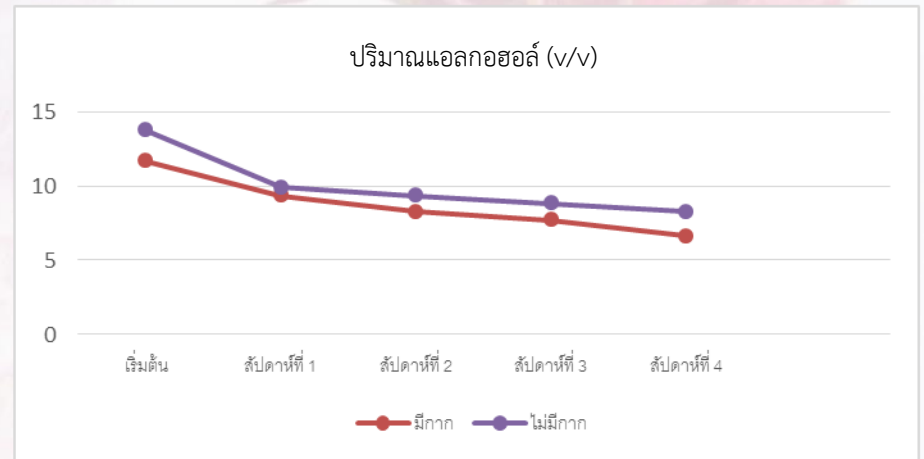
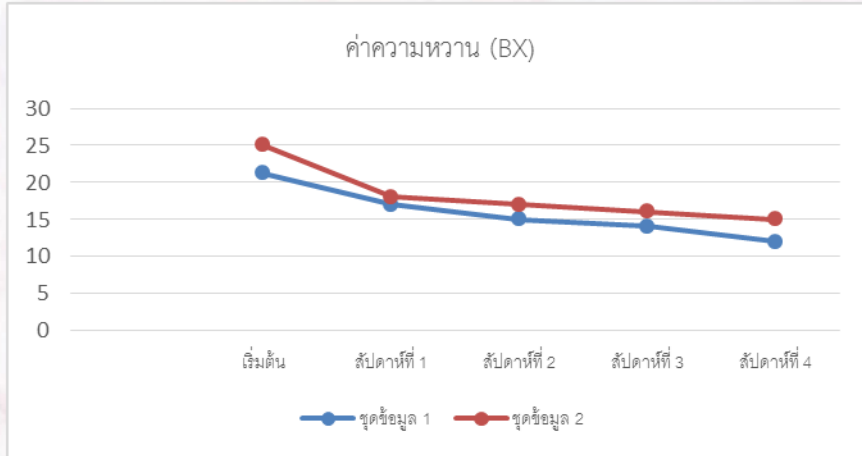


ผลการวิเคราะห์
คุณภาพทางเคมี

ตารางแสดงผลการวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี จากกระบวนการหมักเพื่อให้ได้แอลกอฮอล์ โดยใช้ยีสต์ (ระยะเวลาในการหมัก 4 สัปดาห์ ตั้งแต่วันที่ 6 กันยายน – 4 ตุลาคม 2565) 2565 เวลา 15.30 น)

ระยะเวลา การทดลอง	ค่าความหวาน (Bx)		ปริมาณแอลกอฮอล์ (v/v)		ค่าความเป็น กรด - ต่าง		อุณหภูมิ (°C)	
	มีกาก	ไม่มีกาก	มีกาก	ไม่มีกาก	มีกาก	ไม่มีกาก	มีกาก	ไม่มีกาก
เริ่มต้น (เติมยีสต์)	21.20	25.00	11.66	13.75	1.90	2.50	29	
สัปดาห์ที่ 1	17.00	18.00	9.35	9.90	2.50	2.67	28	
สัปดาห์ที่ 2	15.00	17.00	8.25	9.35	2.70	2.70	28	
สัปดาห์ที่ 3	14.00	16.00	7.70	8.80	2.80	2.90	29	
สัปดาห์ที่ 4	12.00	15.00	6.60	8.25	2.81	2.92	28	

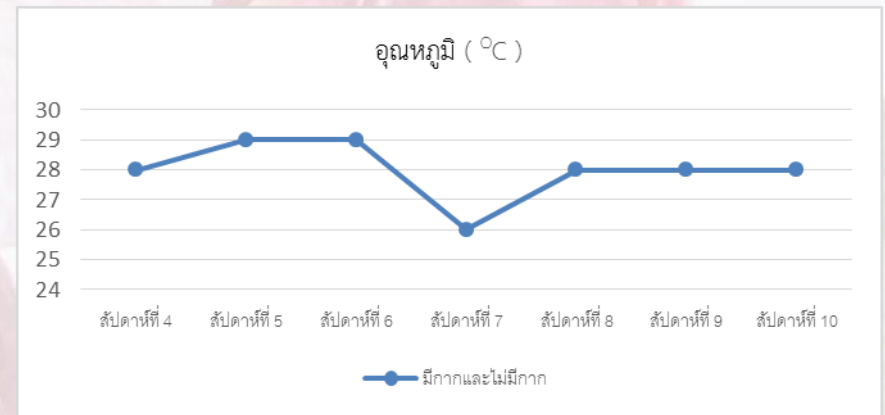
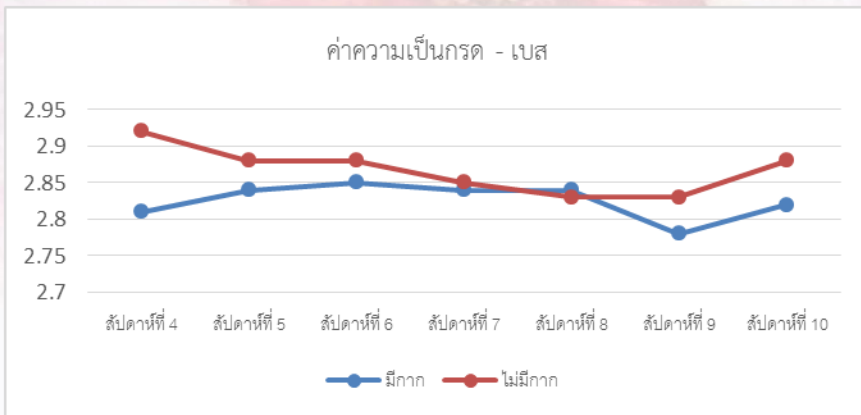
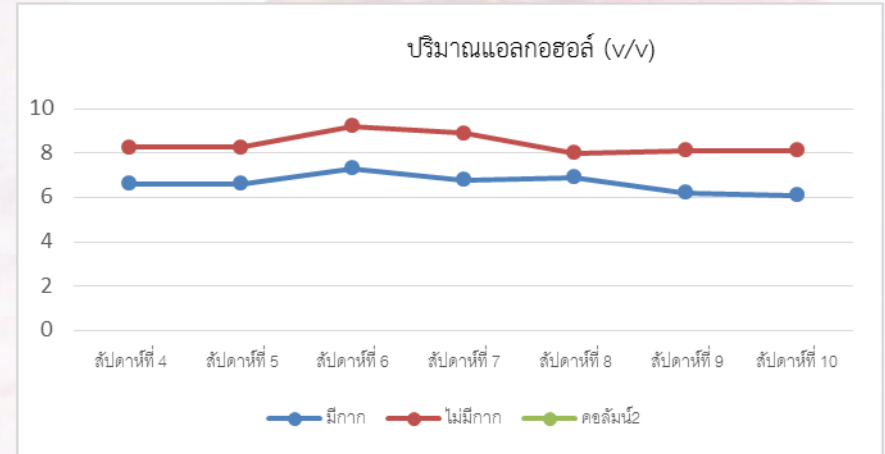
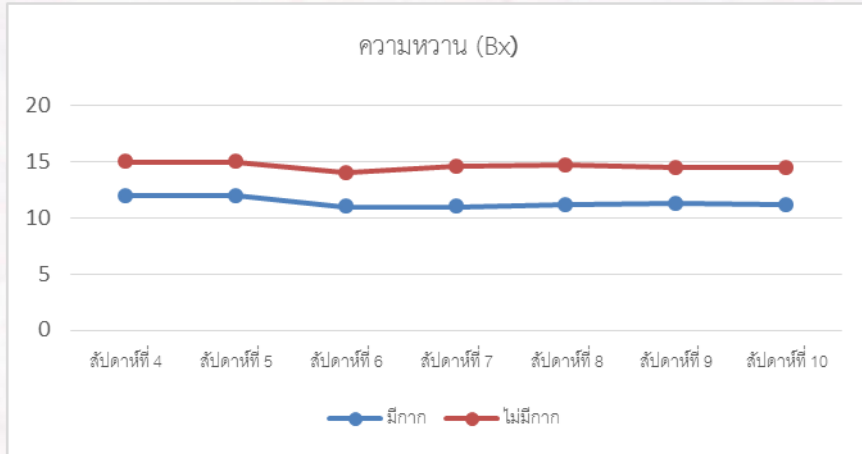
กราฟแสดงผลการวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี จากกระบวนการหมักเพื่อให้ได้แอลกอฮอล์ โดยใช้ยีสต์ (ระยะเวลาในการหมัก 4 สัปดาห์ ตั้งแต่วันที่ 6 กันยายน – 4 ตุลาคม 2565) 2565 เวลา 15.30 น)



ตารางแสดงผลการวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี จากกระบวนการหมักเพื่อให้แอลกอฮอล์เปลี่ยนเป็นกรดอะซิติก โดยใช้แบคทีเรีย **ระยะเวลาในการหมัก 6 สัปดาห์**
ตั้งแต่วันที่ 4 ตุลาคม – 15 พฤศจิกายน 2565 เวลา 15.30 น)

ระยะเวลา การทดลอง	ค่าความหวาน (Bx)		ปริมาณแอลกอฮอล์ (V/V)		ค่าความเป็น กรด - ต่าง		อุณหภูมิ (°C)		ปริมาณของ กรดอะซิติก (%)	
	มีกาก	ไม่มีกาก	มีกาก	ไม่มีกาก	มีกาก	ไม่มีกาก	มีกาก	ไม่มีกาก	มีกาก	ไม่มีกาก
สัปดาห์ที่ 4 (เติมเชื้อแบคทีเรีย)	12.00	15.00	6.60	8.25	2.81	2.92	28		-	-
สัปดาห์ที่ 5	12.00	15.00	6.60	8.25	2.84	2.88	29		-	-
สัปดาห์ที่ 6	11.00	15.00	7.30	9.20	2.85	2.88	29		-	-
สัปดาห์ที่ 7	11.00	14.00	6.80	8.90	2.84	2.85	26		-	-
สัปดาห์ที่ 8	11.20	14.60	6.90	8.00	2.84	2.83	28		-	-
สัปดาห์ที่ 9	11.30	14.70	6.20	8.10	2.78	2.83	28		-	-
สัปดาห์ที่ 10	11.20	14.50	6.10	8.10	2.82	2.88	28		0.30	0.22

กราฟแสดงผลการวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี จากกระบวนการหมักเพื่อให้แอลกอฮอล์เปลี่ยนเป็นกรดอะซิติก โดยใช้
 แบคทีเรีย **ระยะเวลาในการหมัก 6 สัปดาห์ ตั้งแต่วันที่ 4 ตุลาคม – 15 พฤศจิกายน 2565 เวลา 15.30 น)**





ผลการวิเคราะห์
คุณภาพทางประสาทสัมผัส

ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางประสาทสัมผัส

จากการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มหมักจากกระเจี๊ยบแดงสายพันธุ์ชูดาน โดยใช้แบบสอบถามและแบบประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส กับผู้บริโภคทั่วไป จำนวน 30 คน แบบสอบถาม ประกอบด้วยข้อมูล 3 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้บริโภค ส่วนที่ 2 ข้อมูลเชิงพฤติกรรมและความรู้ทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์ของผู้บริโภค และส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับด้านการยอมรับผลิตภัณฑ์ของผู้บริโภค





ตัวอย่างผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มหมักจากกระเจียบแดงสายพันธุ์ชูดาน



โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๕ จังหวัดตาก



คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน หรือทำเครื่องหมายและวงกลมรอบตัวอักษร
ของตัวเลือกที่ถูกต้อง

ส่วนที่ 1 ข้อสอบที่ฐานของผู้นำโลก

1. นศ. ชาย หญิง
2. อายุ 20 - 30 ปี 31 - 40 ปี 41 - 50 ปี มากกว่า 51 ปี
3. สถานะ โสด สมรส ยังทำงานวิจัยและทำวิจัย
4. ระดับการศึกษาที่สูงสุด มัธยมศึกษาตอนปลาย/เทียบเท่า ปริญญาตรี สูงกว่าปริญญาตรี
5. อาชีพปัจจุบัน ภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ เอกชน อื่น ๆ โปรดระบุ _____
6. รายได้ต่อเดือน 5,000 - 10,000 บาท 10,001 - 20,000 บาท 20,001 - 30,000 บาท 30,001 - 40,000 บาท 40,001 - 50,000 บาท มากกว่า 50,000 บาท

ส่วนที่ 2 ข้อสอบเชิงพฤติกรรมและควมรู้ทางโครงการของผลิตภัณฑ์ของผู้นำโลก

7. ท่านใดเคยใช้ผลิตภัณฑ์ก่อนและเคยซื้อผลิตภัณฑ์ ใช่ ไม่ใช่
8. ท่านเคยใช้ผลิตภัณฑ์หรือไม่ ใช่ ไม่ใช่
9. ท่านทราบวิธีใช้หรือไม่ ใช่ ไม่ใช่

10. ผลการโครงการเรียนและอาชีพผู้นำโลกมีประโยชน์อย่างไรบ้าง ไม่ทราบ มีประโยชน์มาก มีประโยชน์น้อย ไม่มีประโยชน์ อื่น ๆ โปรดระบุ _____

ส่วนที่ 3 ข้อสอบเกี่ยวกับความชอบกับผลิตภัณฑ์ของผู้นำโลก

11. ความรู้สึกต่อผลิตภัณฑ์ ชอบมากที่สุด ชอบมาก ชอบปานกลาง ชอบน้อยที่สุด ไม่ชอบเลย ไม่ชอบ ไม่ชอบสักเท่าไหร่ ไม่ชอบมากที่สุด
12. การยอมรับผลิตภัณฑ์ ชอบ ไม่ชอบ ไม่ชอบเลย ไม่ชอบ
13. เหตุผลที่ชอบผลิตภัณฑ์ สีสัน กลิ่นหอม ราคา ความปลอดภัย อื่น ๆ โปรดระบุ _____
14. การยอมรับด้านราคาจำหน่ายผลิตภัณฑ์ 1 ชุด (150 ml) 79 บาท 89 บาท 99 บาท อื่น ๆ โปรดระบุ _____

แบบสอบถาม

เรื่อง การทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางที่โครงการเรียนและอาชีพผู้นำโลก

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยทางวิชาการด้านพฤติกรรมทางการ โครงการนี้เฉพาะเจาะจงใน
ขอบเขตให้เป็นอยู่ประกอบการบูรณาการด้านพฤติกรรมทางการ ภายใต้ศูนย์วิจัยการตลาดและพฤติกรรมศาสตร์
พระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ร่วมกับ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) และ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับ
ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางที่โครงการเรียนและอาชีพผู้นำโลก
2. แบบสอบถามฉบับนี้ประกอบด้วยข้อสอบ 3 ส่วน ดังนี้
ส่วนที่ 1 ข้อสอบเชิงฐานของผู้บริโภค
ส่วนที่ 2 ข้อสอบเชิงพฤติกรรมและความรู้ทางโครงการของผลิตภัณฑ์ของผู้บริโภค
ส่วนที่ 3 ข้อสอบเกี่ยวกับความชอบกับผลิตภัณฑ์ของผู้บริโภค
3. แบบสอบถามฉบับนี้ใช้สำหรับการวิจัยเชิงสำรวจเพื่อการจัดการโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้านพฤติกรรมทางการ
โครงการนี้เฉพาะเจาะจงในขอบเขตให้เป็นอยู่ประกอบการบูรณาการด้านพฤติกรรมทางการ ภายใต้ศูนย์วิจัย
การตลาดและพฤติกรรมศาสตร์พระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ร่วมกับ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) และ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ดังนั้น จึงขอความร่วมมือจากท่าน กรุณาตอบแบบสอบถามให้สมบูรณ์ตามความเป็นจริง ข้อมูลที่ท่าน
ตอบมาจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการดำเนินงานของศูนย์วิจัยนี้

จุดที่ _____

แบบประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส
ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางที่โครงการเรียนและอาชีพผู้นำโลก

วันที่ _____

คำชี้แจง กรุณาตอบข้อคำถามผลิตภัณฑ์ตามลำดับ และให้คะแนนความชอบด้วยผลิตภัณฑ์

ในแต่ละคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ให้เขียนถึงความรู้สึกของทุกท่านมากที่สุด โดยกำหนดให้

- คะแนนความชอบ 9 = ชอบมากที่สุด 4 = ไม่ชอบน้อย
8 = ชอบมาก 3 = ไม่ชอบปานกลาง
7 = ชอบปานกลาง 2 = ไม่ชอบ
6 = ชอบน้อยที่สุด 1 = ไม่ชอบมากที่สุด
5 = ไม่ได้อ่านหรือไม่ชอบ

คุณลักษณะ	คะแนนความชอบ			
	รหัส A ₁	รหัส A ₂	รหัส B ₁	รหัส B ₂
ลักษณะปรากฏ				
สี				
กลิ่น				
รสชาติ				
ฉลาก				
บรรจุภัณฑ์				
ความชอบโดยรวม				

ชื่อและนามสกุล _____

ตัวอย่างแบบสอบถาม และ แบบประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส



ตาราง แสดงข้อมูล ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้บริโภค

ข้อมูล	ร้อยละ
1. เพศ	
ชาย	43.33
หญิง	56.67
2. อายุ	
20-30 ปี	16.67
31-40 ปี	56.67
41-50 ปี	23.33
51-60 ปี	3.33
3. สถานะ	
โสด	53.33
สมรส	46.67
หย่าร้าง/หม้าย/แยกกันอยู่	0.00



ตาราง (ต่อ)

ข้อมูล	ร้อยละ
4. ระดับการศึกษาสูงสุด	
มัธยมศึกษาตอนปลาย/เทียบเท่า	13.33
ปริญญาตรี	80.00
สูงกว่าปริญญาตรี	6.67
5. อาชีพ / ตำแหน่ง	
คนครัว	10.00
นักการ	3.33
ครู	86.67
อื่น ๆ โปรดระบุ	0.00
6. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	
5,000 - 10,000 บาท	13.33
10,001 - 20,000 บาท	53.34
20,001 - 30,000 บาท	30.00
30,001 - 40,000 บาท	0.00
40,001 - 50,000 บาท	0.00
มากกว่า 50,000 บาท	3.33



ตาราง แสดงข้อมูล ส่วนที่ 2 ข้อมูลเชิงพฤติกรรมและความรู้ทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์ของผู้บริโภค

ข้อมูล	ร้อยละ
7. ท่านบริโภคเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์กี่ครั้งต่อสัปดาห์	
น้อยกว่า 2 ครั้ง	46.67
2 - 3 ครั้ง	46.67
4 - 5 ครั้ง	3.33
มากกว่า 5 ครั้ง	3.33
8. ท่านเคยบริโภคผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มหมักจากกระเจียบแดงสายพันธุ์ชูดาน หรือไม่	
เคย	63.33
ไม่เคย	36.67



ตาราง(ต่อ)

ข้อมูล	ร้อยละ
9. ท่านทราบหรือไม่ว่ากระเจี๊ยบแดงสายพันธุ์ชูดานมีประโยชน์ต่อร่างกาย	
ทราบ	83.33
ไม่ทราบ	16.67
10. ผลการบริโภคกระเจี๊ยบแดงสายพันธุ์ชูดานมีประโยชน์อย่างไรต่อร่างกาย	
ไม่ทราบ	23.33
มีฤทธิ์ขับปัสสาวะ	13.33
เป็นยาระบายอ่อน ๆ	36.67
มีสารต้านอนุมูลอิสระ	26.67
อื่น ๆ โปรดระบุ	0.00



ตาราง แสดงข้อมูลเกี่ยวกับด้านการยอมรับผลิตภัณฑ์ของผู้บริโภค

ข้อมูล	ร้อยละ
11. ความรู้สึกต่อผลิตภัณฑ์	
ชอบมากที่สุด	23.33
ชอบมาก	50.00
ชอบปานกลาง	36.67
ชอบน้อยที่สุด	0.00
บอกไม่ได้ว่าชอบหรือไม่ชอบ	0.00
ไม่ชอบเล็กน้อย	0.00
ไม่ชอบปานกลาง	0.00
ไม่ชอบมาก	0.00
ไม่ชอบมากที่สุด	0.00
12. การยอมรับผลิตภัณฑ์	
ยอมรับ	100.00
ไม่ยอมรับ โปรดระบุ	0.00



ตาราง (ต่อ)

ข้อมูล	ร้อยละ
13. เหตุผลที่ยอมรับผลิตภัณฑ์	
ดีสวย	6.67
กลิ่นหอมน่ารับประทาน	13.33
รสชาติดี	20.00
มีประโยชน์ต่อร่างกาย	20.00
ภาชนะ/ฉลาก สวยงาม เหมาะสม	6.67
มีความแปลกใหม่ น่าสนใจ	33.33
อื่น ๆ โปรดระบุ	0.00
14. การยอมรับด้านราคาจำหน่ายของผลิตภัณฑ์ 1 ขวด (150 ml)	
79 บาท	40.00
89 บาท	43.33
99 บาท	16.67



ตาราง แสดงผลการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส และผลการเปรียบเทียบคุณลักษณะของ
ผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มหมักจากกระเจี๊ยบแดงสายพันธุ์ชูดาน 4 สูตร

คุณลักษณะ	ค่าเฉลี่ยของคะแนนความชอบ			
	ผลิตภัณฑ์ เครื่องดื่มหมัก จากกระเจี๊ยบแดง สายพันธุ์ชูดาน แบบมีกาก	ผลิตภัณฑ์ เครื่องดื่มหมัก จากกระเจี๊ยบแดง สายพันธุ์ชูดาน แบบมีกาก ผสมกับน้ำผึ้ง	ผลิตภัณฑ์ เครื่องดื่มหมัก จากกระเจี๊ยบแดง สายพันธุ์ชูดาน แบบไม่มีกาก	ผลิตภัณฑ์ เครื่องดื่มหมัก จากกระเจี๊ยบแดง สายพันธุ์ชูดาน แบบไม่มีกาก ผสมกับน้ำผึ้ง
ลักษณะปรากฏ	7.36	7.23	7.43	7.63
สี	7.53	7.46	6.60	6.46
กลิ่น	7.00	7.60	6.80	7.30
รสชาติ	7.43	7.93	7.20	7.23
รสหวาน	7.10	7.90	7.36	7.53
รสเปรี้ยว	6.86	7.53	7.00	7.03
ความชอบโดยรวม	7.43	7.73	7.26	7.53
ค่าเฉลี่ย	7.23	7.63	7.09	7.24





สรุปลักษณะอภิปรัชญา

ผลการทดลอง

สรุปและอภิปรายผล

ในการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มหมักจากกระเจี๊ยบแดงสายพันธุ์ชูดานได้ทำการศึกษาขั้นตอนกระบวนการหมักให้ได้ผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มหมัก โดยพบว่า เมื่อเปรียบเทียบระยะเวลาในการหมักเพื่อผลิตเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มหมักจากกระเจี๊ยบแดงสายพันธุ์ชูดานระหว่างการใช้น้ำกระเจี๊ยบแดงสายพันธุ์ชูดานเข้มข้นแบบมีกาก และไม่มีกาก พบว่าสามารถผลิตเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มหมักได้ แต่ยังไม่สามารถผลิตทำเป็นผลิตภัณฑ์น้ำส้มสายชูได้ เนื่องจากมีค่าของกรดอะซิติกมีค่าน้อยมาก

ในการศึกษาสูตรที่เหมาะสมในการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มหมักจากกระเจี๊ยบแดงสายพันธุ์ชูดาน จากผลการทดสอบผู้บริโภค พบว่า ผู้บริโภคให้การยอมรับผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มหมักจากกระเจี๊ยบแดงสายพันธุ์ชูดาน ร้อยละ 100 โดยมีความชอบผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มหมักจากกระเจี๊ยบแดงสายพันธุ์ชูดานแบบมีกากผสมกับน้ำผึ้ง ในด้านรสชาติ ให้คะแนนความชอบเฉลี่ย 7.63 เหตุผลที่ยอมรับผลิตภัณฑ์ของผู้บริโภค มีความแปลกใหม่ และน่าสนใจ ดังนั้นผลิตภัณฑ์ที่ได้พัฒนาขึ้นมาจึงมีแนวโน้มสามารถผลิตเพื่อจำหน่ายได้



ข้อเสนอแนะ

1. ควรนำวัตถุดิบจากธรรมชาติที่มีคุณค่าทางโภชนาการมาผลิตเครื่องดื่ม เพื่อเพิ่มทางเลือกให้แก่ผู้บริโภค



คณะผู้จัดทำ

โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๕ จังหวัดตาก



คณะผู้จัดทำโครงการ



นางสาวณิวรรณ ไหลหลวงดี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
แผนการเรียน : วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์

นางสาวจันทกานต์ หรั่งกิจ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
แผนการเรียน : วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์

นางสาวสุชาดา แซ่มัว
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
แผนการเรียน : ศิลป์-สังคม



นางสาวทัยชนก แซ่วี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
แผนการเรียน : วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์



นางสาวธนภรณ์ แก้วสุติน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
แผนการเรียน : วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์



ครูที่ปรึกษาโครงการงาน



นางดรุณี แสงศิริรักษ์
สาขาวิชา ฟิสิกส์ / โลก ดาราศาสตร์ และอวกาศ



นางสาวพรทิพย์ งามทรง
สาขาวิชา ชีววิทยา





โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๕ จังหวัดตาก

