



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ภาคผนวก ก
อาหารเลี้ยงเชื้อและสารเคมี

1 Yeast extract malt extract (YM) agar slant

Yeast extract	3 กรัม
Malt extract	3 กรัม
Peptone	5 กรัม
Glucose	10 กรัม
Agar	15 กรัม
น้ำกลั่น	1000 มิลลิลิตร

นำส่วนผสมละลายในน้ำกลั่น โดยต้มให้ละลายเป็นเนื้อเดียวกัน แล้วนำไปฆ่าเชื้อในหม้อนึ่งฆ่าเชื้อ ความดันไอ ที่ความดัน 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15 นาที

2 สารละลายมาตรฐาน NaOH 0.1 N

NaOH	0.4 กรัม
น้ำกลั่น	100 มิลลิลิตร

ละลาย NaOH 0.4 กรัม ในน้ำกลั่น แล้วปรับปริมาตรให้เท่ากับ 100 มิลลิลิตร

3 ฟีนอล์ฟทาลีน 1%

ฟีนอล์ฟทาลีน	1 กรัม
เอทานอล 95%	100 มิลลิลิตร

ละลายฟีนอล์ฟทาลีน 1 กรัม ในเอทานอล 95% ทำการละลายให้เป็นเนื้อเดียวกัน

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ภาคผนวก ข

แบบประเมินการทดสอบทางประสาทสัมผัส

แบบทดสอบความพึงพอใจด้านประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ไวน์สมุนไพร

โครงการวิจัย การศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตไวน์จากสมุนไพรท้องถิ่นในจังหวัดจันทบุรี

คณะผู้วิจัย ผศ.ดร. มธุรา อุณหศิริกุล, อาจารย์คิตชาย อุณหศิริกุล และ ดร.เดือนเต็ม ทองเผือก

ตอนที่ 1 สถานภาพผู้ทดสอบ

- 1) เพศ ชาย หญิง
- 2) อายุ 18-25ปี 25-35ปี 35-45ปี มากกว่า 45 ปีขึ้นไป
- 3) อาชีพ นักศึกษา รับจ้าง เกษตรกร ข้าราชการ อื่นๆ.....

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ไวน์

จงให้คะแนนความพึงพอใจด้าน สี กลิ่น รสชาติ ความใส และความชอบรวม โดยให้คะแนนดังนี้

- 5 คะแนน หมายถึง ชอบมาก 4 คะแนน หมายถึง ชอบปานกลาง
- 3 คะแนน หมายถึง ชอบ 2 คะแนน หมายถึง ไม่ชอบ
- 1 คะแนน หมายถึง ไม่ชอบมาก

ความพึงพอใจ	ไวน์ตัวขาว (สด)	ไวน์ตัวขาว (แห้ง)	ไวน์พะวา (สด)	ไวน์พะวา (แห้ง)
1.สี				
2.กลิ่น				
3.รสชาติ				
4.ความใส				
5.ความชอบรวม				

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

ภาคผนวก ค วิธีการวิเคราะห์

1. การวิเคราะห์ปริมาณความชื้น (AOAC, 1995)

วิธีการ

- 1.1 ชั่งตัวอย่างให้ทราบน้ำหนักที่แน่นอนประมาณ 2 กรัม ใส่ในภาชนะอลูมิเนียมที่อบแห้งและทราบน้ำหนักที่แน่นอนแล้ว
- 1.2 นำตัวอย่างเข้าอบแห้งในตู้อบซึ่งควบคุมอุณหภูมิไว้ที่ 130 ± 2 องศาเซลเซียส โดยเปิดฝาทิ้งไว้ 2 - 3 ชั่วโมง หรือจนน้ำหนักคงที่
- 1.3 ปิดฝาภาชนะในขณะที่ยังอยู่ในตู้อบ แล้วทิ้งไว้ให้เย็นในตู้ดูดความชื้น จากนั้นจึงนำไปชั่งน้ำหนัก
- 1.4 คำนวณหาปริมาณความชื้น โดยใช้สูตร

$$\text{ปริมาณความชื้น (ร้อยละ)} = \frac{[\text{น้ำหนักตัวอย่างก่อนอบ(กรัม)} - \text{น้ำหนักตัวอย่างหลังอบ(กรัม)}] \times 100}{\text{น้ำหนักตัวอย่างก่อนอบ(กรัม)}}$$

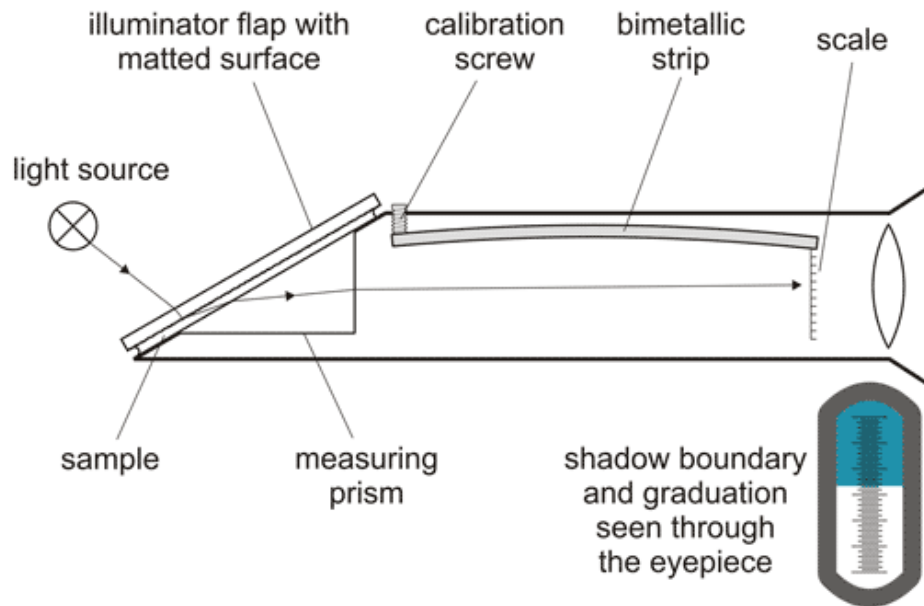
2. การวิเคราะห์ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Soluble Solids ; TSS)

อุปกรณ์

- 1) Hand refractometer
- 2) ขวดน้ำกลั่น
- 3) หลอดหยด
- 4) ผ้าสำหรับเช็ด

วิธีการ

- 1) เตรียมตัวอย่างใส่ภาชนะ
- 2) นำมาวัดด้วยเครื่อง Hand refractometer ซึ่งมีสเกลวัดค่าได้ระหว่าง 0-32 % ปรับเปรียบเทียบกับมาตรฐานโดยใช้น้ำกลั่น ปรับให้อ่านได้ 0 ก่อนการใช้วัดตัวอย่างทุกครั้ง
- 3) หยดตัวอย่างที่ต้องการทดสอบด้วยหลอดหยด 1-2 หยดลงบนเลนส์ Hand refractometer
- 4) ปิดฝาเลนส์ แล้วส่องไปที่ที่มีแสงสว่าง
- 5) อ่านค่าที่เส้นแบ่งระหว่างสีขาวกับสีฟ้า แล้วบันทึกผล



ภาพที่ ค.1 เครื่อง Hand refractometer

ที่มา: <http://www.refractometer.pl/hand-held-refractometer>

3. การวิเคราะห์ค่าพีเอช

อุปกรณ์และสารเคมี

- 1) pH meter
- 2) ปีกเกอร์
- 3) กระดาษชั้บ
- 4) น้ำกลั่น
- 5) สารละลายบัฟเฟอร์ (buffer) มาตรฐาน pH 7.00
- 6) สารละลายบัฟเฟอร์ (buffer) มาตรฐาน pH 4.00
- 7) สารละลายบัฟเฟอร์ (buffer) มาตรฐาน pH 10.00

วิธีการ **ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี**

- 1) ปรับ pH meter ให้พร้อมที่จะใช้งานด้วยสารละลายบัฟเฟอร์มาตรฐาน pH 7.00 และ pH 4.00 ตามลำดับ สำหรับวัดสารละลายที่ pH ต่ำกว่า pH 7.00
- 2) ล้างหัววัด pH ให้สะอาดด้วยน้ำกลั่น ชั้บหัววัด pH ด้วยกระดาษชั้บ
- 3) จุ่มหัววัด pH ลงในตัวอย่าง
- 4) อ่านค่า pH ที่วัดได้

4. การวิเคราะห์ปริมาณกรดโดยการไตเตรท

อุปกรณ์และสารเคมี

- 1) ปิเปต ขนาด 5 มิลลิลิตร
- 2) ฟลาสก์ ขนาด 250 มิลลิลิตร
- 3) บิวเรต
- 4) Phenolphthalein 1%
- 5) สารละลายมาตรฐาน NaOH 0.1 N

6) น้ำกลั่น

วิธีการ

- 1) ปิเปตตัวอย่าง 5 มิลลิลิตร ลงในฟลาสก์ขนาด 250 มิลลิลิตร
- 2) เติมน้ำกลั่น 100 มิลลิลิตร
- 3) หยด Phenolphthalein 1% 3-5 หยด เพื่อเป็นอินดิเคเตอร์ แล้วไตเตรทกับสารละลายมาตรฐาน NaOH 0.1 N เมื่อถึงจุดยุติจะมีสีชมพูอ่อน
- 4) นำค่ามาคำนวณ total acid

วิธีการคำนวณ

$$\% \text{ Total acidity (gm/100ml)} = \frac{(V) (N) (MW) (100)}{(1000) (U)}$$

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

5. การวิเคราะห์ปริมาณแอลกอฮอล์โดยเครื่องอีบูลลิโอมิเตอร์ (Ebulliometric analysis)

อุปกรณ์และสารเคมี

- 1) เครื่องอีบูลลิโอมิเตอร์
- 2) กระจกบอขวด
- 3) น้ำกลั่นบริสุทธิ์
- 4) น้ำเย็น

วิธีการ

1) หาจุดเดือดของน้ำบริสุทธิ์

- 1.1) ตวงน้ำบริสุทธิ์ 30 มิลลิลิตร หรือใช้หลอดที่มากับเครื่องมือโดยตวงให้ถึง EAU ใส่ลงใน boiling chamber
- 1.2) ใส่เทอร์โมมิเตอร์ ให้ปลายอยู่เหนือน้ำใน boiling chamber
- 1.3) ต้มจนกระทั่งเดือดด้วยตะเกียงแอลกอฮอล์ เมื่อถึงจุดเดือดอุณหภูมิจะคงที่ประมาณ 15-30 วินาที อ่านอุณหภูมิจุดเดือดของน้ำบริสุทธิ์จากเทอร์โมมิเตอร์
- 1.4) จากจุดเดือดของบริสุทธิ์ที่อ่านได้ ไปตั้งในแผ่นอ่านเปอร์เซ็นต์แอลกอฮอล์ โดยตั้งจุดเดือดของน้ำบริสุทธิ์ที่อ่านได้ ให้ตรงกับ 0.0% แอลกอฮอล์

2) หาจุดเดือดของสารตัวอย่าง

- 2.1) ตวงสารตัวอย่าง 50 มิลลิลิตร หรือใช้หลอดที่มากับเครื่องมือโดยตวงให้ถึงขีด VIN ใส่ลงใน boiling chamber
- 2.2) เติมน้ำเย็นลงไปในส่วนควบแน่น
- 2.3) ใส่เทอร์โมมิเตอร์ ให้ปลายอยู่เหนือน้ำใน boiling chamber
- 2.4) ต้มจนกระทั่งเดือดด้วยตะเกียงแอลกอฮอล์ เมื่อถึงจุดเดือดอุณหภูมิจะคงที่ประมาณ 15-30 วินาที อ่านอุณหภูมิจุดเดือดของสารตัวอย่างจากเทอร์โมมิเตอร์
- 2.5) อ่านเปอร์เซ็นต์แอลกอฮอล์ของสารตัวอย่าง ที่อยู่ตรงกับจุดเดือดของสารตัวอย่างที่ได้ จากแผ่นอ่านเปอร์เซ็นต์แอลกอฮอล์