รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กนก ชวนานนท์. 2534. คู่มือมะขามหวาน. กรุงเทพ : พิมพ์สวย.

กรมศุลกากร. สถิติการนำเข้าและส่งออกของน้ำผึ้ง พ.ศ.2531-2534. สถิติการนำเข้าและส่งออกสินค้าแยกตามรายประเภท. กระทรวงการคลัง. กรุงเทพมหานคร.

จารุพันธุ์ ทองแถม,ม.ล. 2526. สับปะรดและอุตสาหกรรมสับปะรดในประเทศไทย. กรุงเทพ : อักษรพิทยา.

ไชยา อุ้ยสูงเนิน. 2531. การเลี้ยงผึ้ง. กรุงเทพ : เรืองแสงการพิมพ์.

ปัญญา โพธิ์ฐิติรัตน์ และ สุรเชษฐ จิตตะวิกูล. 2534. เทคนิคการทำไวน์และน้ำส้มสายชู. -(ม.ป.ท.)

ประดิษฐ์ ครุวัณณา. 2520. ไวน์ผลไม้เกษตร. อาหาร. 7(1) : 2-4.

_____. มาลัย บุญรัตนกรกิจ และ ฉกามาศ วงค์ข้าหลวง. 2530. การเปรียบเทียบคุณภาพของไวน์ที่ได้จากการหมักโดยใช้เชื้อยีสต์แห้งต่างๆ. อาหาร. 17(4) : 205-212.

_____. 2533. หลักการเบื้องต้นของการชิมไวน์. อาหาร. 12(2) : 89-98.

_____. 2535. ความลับและความรู้บนฉลากไวน์. อาหาร. 22(2) : 49-52.

ปราโมทย์ ธรรมรัตน์. 2531. การปรับความเป็นกรดในการทำไวน์ผลไม้. อาหาร. 18(2) : 105-106.

_____. 2532. หลักการเตรียมน้ำผลไม้หมักไวน์ให้มีรสอร่อย. อาหาร. 19(1) : 33-47.

ลักขณา รุจนะไกรกานต์ และ นิธิยา รัตนาปนนท์. 2533. หลักการวิเคราะห์อาหาร. ภาควิชาวิทยาศาสตร์การอาหาร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

วิไล เทวกุล ณ อยุธยา. 2517. การศึกษาวิเคราะห์กรดอินทรีย์ในผลไม้. กองวิทยาศาสตร์ชีวภาพ. กรมวิทยาศาสตร์บริการ.

สามารถ พรหมศิริ. 2534. การทำไวน์. กรุงเทพ : โครงการหนังสือเกษตรชุมชน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สวัสดิ์ ยุวชิต. 2529. กระเจี๊ยบแดง. ข่าวกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง ปีที่ 16 ฉบับที่1 หน้า 13-14.

สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ. 2532. ชีววิทยาของผึ้ง. กรุงเทพ : ต้นอ้อ.

_____. 2530. ผึ้งและน้ำผึ้ง. หนังสือชุดความรู้คู่ไทย ลำดับที่ 3021. กรุงเทพ : องค์การค้าคุรุสภา.

ศิวะ วสุนธราภิวัฒก์. 2535. คู่มือความรู้เกี่ยวกับเหล้าไวน์และการบริการ. กรุงเทพ : ดอกหญ้า.

อรนิน ภูมิภมร. 2526. จุลินทรีย์ในเครื่องดื่มประเภทแอลกอฮอล์และอาหารหมักพื้นเมือง. ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ภาษาอังกฤษ

Adam,L. and Postel,W. 1992. Behaviour of volatile compounds during continuous distillation of spirit in relation to alcohol strength. Aus. and N.Z. wine Ind. J. 7(1):29-33.

Amerine, M.A., Berg, H.W. and Cruess, W.V. 1972. The Technology of Wine Making. 3rd ed. Connecticut : AVI Publishing Company.

Amerine, M.A. and Singleton, V.L. 1972. Wine : An Introduction for Americans. 6th ed. Berkeley : University of California Press.

Amerine, M.A. and Ough, C.S. 1974. Wine and Must Analysis. New York : Jonh Wiley & Sons.

A.O.A.C. 1975. Official methods of analysis. 12 th ed. Washington, D.C. : Association of Official Analytical Chemists.

A.O.A.C. 1984. Official methods of analysis. 14 th ed. Washington, D.C. : Association of Official Analytical Chemists.

Berthhold, R. 1992. A New Concept in Mead Making. Am. Bee Journal. 132(2) : 97-101.

Cochran, W.G. and Cox, G.M. 1957. Experimental Designs. New York : John Wiley & Sons.

Codex Alimentarius Commission. 1969. Recommended european regional standard for honey. (n.p.)

Dennis, C.B. 1957. A Background to Mead making. 3 rd ed. England : Central Associate Beekeepers.

Joshi, V.K., Attri, B.L., Gupta, J.K. and Chopra, S.K. 1990. Comparative fermentation behaviour, physicochemical characteristic and qualities of various fruit-honey wines. Indian J. of Hort. 47(1) : 49-54.

Kime, R.W., Mclellan, M.R. and Lee, C.Y. 1991. An Improved Method of Mead Production. Am. Bee Journal. 131(6) : 394-395.

Kunkee, R.E. and Amerine, M.A. 1970. The Yeasts Vol III. New York : Academic Press.

Meilgarrd, M.,Civille, G.V. and Carr, B.T. 1990. Sensory Evaluation Techniques. 4 th ed. Florida : CRC Press.

Morse, R.A. 1980. Making Mead. New York : Wic Was Press.

Rankine, A. and Bridson, D.A. 1971. Glycerol in Australian wines and factors influencing its formation. Am. J. Enol. 22 : 6-12.

Reed, G. and Nagodawithana, T.W. 1991. Yeast Technology. New York : AVI Publishing Company.

Ruth, J.H. 1986. Odor threshold and irritation levels of several chemical substance. Am. Ind. Hyg.Assoc. J. 47 : 142-151.

Simpson, R.F. 1980. Volatile aroma components of Australia port wines. J. Sci. Food Agric. 31 : 214-222.

Steinkraus, K.H. and Morse, R.A. 1966. Factors influencing the fermentation of honey in mead production. J.of Apic. Res. 5(1) : 17-26.

Vine, R.P. 1981. Commercial Winemaking. Connecticut : AVI Publishing Company.

William, A.A., Lewis,M.J. and May, H.V. 1983. The volatile flavour components of commercial port wines. J. Sci. Food Agric. 34 : 311-319.

Wotton, M.,Weekes, G.C. and Lee, T.H. 1983. Sugar utilisation and glycerol and ethanol production during mead production. J. of Food Tech. in Aus. 35(5) : 252-255.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

วิธีวิเคราะห์และวิธีเตรียมวัตถุดิบ

ก.1 วิธีวิเคราะห์ปริมาณความชื้น (ลักขณา รุจนะไกรกานต์ และ นิธิยา รัตนาปนนท์, 2533)

อุปกรณ์

vacuum oven

วิธีการทดลอง

ชั่งน้ำผึ้งตัวอย่างมา 5 g ใส่ในภาชนะสำหรับหาความชื้นที่ผ่านการอบและทราบน้ำหนักแน่นอน อบใน vacuum oven ที่อุณหภูมิ 70 °C จนได้น้ำหนักคงที่ คำนวณปริมาณน้ำที่หายไป

ก.2 วิธีวิเคราะห์ปริมาณเถ้า (ลักขณา รุจนะไกรกานต์ และ นิธิยา รัตนาปนนท์, 2533)

อุปกรณ์

furnace

วิธีการทดลอง

ชั่งน้ำผึ้งตัวอย่างมา 5 g ใส่ใน crucible ที่ผ่านการเผาและทราบน้ำหนักแน่นอน นำน้ำผึ้งตัวอย่างไปเผาใน furnace อุณหภูมิ 550 °C จนเกิดการเผาไหม้อย่างสมบูรณ์

ก.3 วิธีวิเคราะห์ปริมาณกลีเซอรอล

ตามวิธีของ AOAC 11.010 (1975)

อุปกรณ์

water bath

สารเคมี

1. milk of lime (CaO 15 g/100 ml)
2. absolute alcohol
3. alcohol 90 %
4. anhydrous ether

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิธีการทดลอง

1. นำไวน์ 100 ml ใส่ใน porcelain dish ระเหยบน water bath ที่อุณหภูมิ 85-90 °C ให้เหลือไวน์ประมาณ 100 ml

2. ชั่งทรายละเอียด 5 g และ milk of lime 4-5 ml ใส่ลงรวมกับไวน์ที่ระเหยได้ นำไประเหยต่อจนเกือบแห้ง

3. เติมแอลกอฮอล์ 90 % ปริมาณ 50 ml ให้ความร้อนบน water bath จนของผสมเดือดพร้อมทั้งคนอย่างสม่ำเสมอ

4. เทของผสมที่ได้ลงใน flask โดยผ่านกระดาษกรอง ล้างส่วนที่ติดกับ porcelain dish ด้วยแอลกอฮอล์ 90 % ที่ร้อน จนกระทั่งได้ filtrate ประมาณ 150 ml

5. ระเหย filtrate ที่ได้บน porcelain dish จนข้นหนืด

6. เทของผสมที่ได้ลงใน flask ล้างส่วนที่เหลือด้วย absolute alcohol 20 ml และ andyh. ether 3 ครั้ง ๆ ละ 10 ml พร้อมทั้งเขย่าหลังจากเติมแต่ละครั้ง

7. ตั้งทิ้งไว้จนใส เทผ่านกระดาษกรอง ล้าง flask ด้วยของผสมระหว่าง absolute alcohol-anhyd. ether (2:3) เทผ่านกระดาษกรอง

8. ระเหย filtrate จนข้นหนืด แล้วอบที่ 98-100 °C นาน 1 hr.

9. ชั่งน้ำหนักแล้วจุดไฟเผา (ignite) ชั่งน้ำหนักอีกครั้ง

น.น.กลีเซอรอล (g) = น.น.ตัวอย่างหลังเผา(g) - น.น.ตัวอย่างก่อนเผา(g)

ก.4 วิธีวิเคราะห์ปริมาณเอทธิลอะซีเตท

ตามวิธีของ AOAC 9.067 (1984)

อุปกรณ์

ชุดกลั่น reflux

สารเคมี

1. สารละลาย NaOH 0.1 N

2. carborundum

3. สารละลาย H_2SO_4 0.1 N

วิธีทดลอง

1. นำไวน์ 200 ml ใส่ flask เติมน้ำ 35 ml และ carborundum ลงไปเล็กน้อย กลั่นช้า ๆ จนได้ distillate ประมาณ 200 ml

2. นำ distillate 100 ml ใส่ flask เติมสารละลาย NaOH 0.1 N ให้มากเกินพอ กลั่น reflux นาน 2 hr. ทิ้งไว้ให้เย็น

3. ไตเตรทด่างที่มากเกินพอด้วยกรด H_2SO_4 0.1 N แล้วคำนวณเอสเทอร์ในรูปของเอทธิลอะซีเตท

ก.5 วิธีวิเคราะห์ปริมาณอะเซทาลดีไฮด์

ตามวิธีของ AOAC 9.068 (1984)

อุปกรณ์

ชุดกลั่น reflux

สารเคมี

1. สารละลาย $NaHSO_3$ 0.05 N.

2. สารละลาย $Na_2S_2O_3$ 0.05 N.

3. สารละลาย I 0.05 N.

วิธีการทดลอง

1. นำ distillate 100 ml จากข้อ 1 (ก.4) ใส่ flask ต้มน้ำ 100 ml และสารละลาย $NaHSO_3$ 0.05 N. ให้มากเกินพอ (สารละลาย $NaHSO_3$ ที่มากเกินพอจะทำปฏิกิริยาพอดีกับสารละลาย I 25 ml) ตั้งทิ้งไว้ประมาณ 30 นาที เขย่าเป็นครั้งคราว

2. เติมสารละลาย I 0.05 N. ให้มากเกินพอและไตเตรทส่วนที่มากเกินพอนี้ด้วยสารละลาย $Na_2S_2O_3$ 0.05 N.

3. ทำ blank โดยใช้ปริมาตรของสารละลาย I และ $NaHSO_3$ ที่ใช้ในไวน์

คำนวณเป็นอะเซทาลดีไฮด์ (mg/volume of wine) =

[ปริมาตรสารละลาย $Na_2S_2O_3$ ที่ไตเตรทไวน์ (ml) - ปริมาตรสารละลาย $Na_2S_2O_3$ ที่ไตเตรท blank (ml)] x 1.1

ก.6 วิธีวิเคราะห์กรดทั้งหมด (ลักขณา รุจนะไกรกานต์ และ นิธิยา รัตนาปนนท์, 2533)

อุปกรณ์

ชุดกลั่น reflux

สารเคมี

1. สารละลาย NaOH 0.1 N
2. Phenolpthalene

วิธีการทดลอง

1. ปิเปตไวน์ 25 ml ใส่ใน flask นำไปกลั่น reflux นานประมาณ 20 นาที ล้างปลาย condenser ด้วยน้ำกลั่นเล็กน้อย
2. นำไปไตเตรทขณะร้อนกับสารละลาย NaOH 0.1 N โดยใช้ phenolpthalene เป็นอินดิเคเตอร์

คำนวณหาปริมาณกรดทั้งหมดในรูปกรดซิตริก

ก.7 วิธีวิเคราะห์ปริมาณกรดระเหย (ลักขณา รุจนะไกรกานต์ และ นิธิยา รัตนาปนนท์, 2533)

อุปกรณ์

1. steam distillator
2. ชุดกลั่น reflux

สารเคมี

1. สารละลาย NaOH 0.1 N
2. Phenolpthalene

วิธีการทดลอง

1. ปิเปตไวน์ 50 ml ใส่ใน flask นำไปกลั่น reflux นานประมาณ 20 นาที ทำให้เย็น ล้างปลาย condenser ด้วยน้ำกลั่นเล็กน้อย
2. ปรับความร้อนเพื่อต้มให้ปริมาตรของของเหลวใน flask ลดลงเหลือประมาณ 25 ml
3. นำไปกลั่นโดยวิธี steam distillation เก็บของเหลวที่กลั่นได้ให้ได้ปริมาตร 200 ml

4. ไตเตรทของเหลวที่กลั่นได้กับสารละลาย NaOH 0.1 N โดยใช้ phenolpthalene เป็นอินดิเคเตอร์

คำนวณหาปริมาณกรดที่ระเหยได้ทั้งหมดในรูปกรดอะซิติก

ก.8 <u>วิธีวิเคราะห์ปริมาณกรดไม่ระเหย</u> (ลักขณา รุจนะไกรกานต์ และ นิธิยา รัตนาปนนท์, 2533)

คำนวณโดยนำค่าปริมาณกรดที่ระเหยได้(ก.7) ไปลบออกจากปริมาณกรดทั้งหมด (ก.6) คิดในรูปกรดซิตริก

ก.9 <u>วิธีวิเคราะห์ปริมาณ 3-methyl-1-butanol</u>

ดัดแปลงจากวิธีของ AOAC 11.012 (1984)

วิเคราะห์โดยใช้ gas chromatography ที่สภาวะดังนี้

- column : carbowax
- carrier gas : N_2
- flow rate,ml/min : 50
- injector temp.,°C : 250
- column temp.,°C : 220

ส่งตัวอย่างวิเคราะห์ที่ศูนย์เครื่องมือวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ก.10 <u>วิธีเตรียมกระเจี๊ยบแห้งในการหมักไวน์น้ำผึ้งกระเจี๊ยบ</u>

ชั่งน้ำหนักกระเจี๊ยบแห้ง 1.5 2.0 และ 2.5 % (W/V) ต้มกับน้ำ 100 ml จนเดือด ไม่ต้องเคี่ยว กรองผ่านผ้ากรอง ปรับปริมาตรน้ำกระเจี๊ยบที่ได้ด้วยน้ำให้ได้ปริมาตรทั้งหมด 100 ml นำไปวัด pH ได้ 2.35 (กระเจี๊ยบแห้งมีความเป็นกรด 10.62 g/100 g)

ก.11 <u>วิธีเตรียมมะขามเปียกในการหมักไวน์น้ำผึ้งมะขาม</u>

ชั่งน้ำหนักมะขามเปียก 1.5 2.0 และ 2.5 % (W/V) คั้นด้วยน้ำ 100 ml กรอง

ผ่านผ้ากรองเพื่อลดตะกอนในระหว่างการหมัก นำไปวัด pH ได้ 2.50 (มะขามเปียกมีความเป็นกรด 0.85 g/100 g)

ก.12 วิธีกลั่นแอลกอฮอล์เพื่อใช้ในการผลิตไวน์น้ำผึ้งผลไม้อย่างแรง

อุปกรณ์

ชุดกลั่นประกอบด้วย - ขวดก้นกลม
- เทอร์โมมิเตอร์
- กระบอกตวง
- condenser
- adapter

วิธีการกลั่น

นำไวน์ที่หมักจนสมบูรณ์แล้ว (น้ำตาลเป็นศูนย์) และไม่ผ่านการกรอง มากลั่นที่อุณหภูมิ 90 °C เก็บ distillate ที่ได้ในกระบอกตวง จนได้ปริมาตรประมาณ 1 ใน 10 ของไวน์เริ่มต้น distillate ที่ได้จะมีความเข้มข้นของแอลกอฮอล์ประมาณ 75 %

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข

แบบทดสอบการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส

1. แบบทดสอบการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสไวน์น้ำผึ้งแบบ scoring test

วันเดือนปี_____เวลา_____ชื่อ-นามสกุล_____เพศ_____

โปรดพิจารณาคุณลักษณะและชิมไวน์ที่เสนอ และให้คะแนนตามรายละเอียดที่กำหนดซึ่งตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด (กรุณาดูหมายเหตุประกอบการพิจารณา)

คุณลักษณะ	รายละเอียด		รหัสตัวอย่าง		
ความใส (15 คะแนน)	ขุ่นเล็กน้อย (cloudy)	(1-5)			
	ใสแต่มีตะกอนเล็กน้อย (clear)	(6-10)			
	ใสเป็นประกาย (brilliant)	(11-15)			
สี (15 คะแนน)	สีเข้ม/อ่อนเกินไป [ระบุ]	(1-7)			
	สีดีแล้ว	(8-15)			
กลิ่น (30 คะแนน)	กลิ่นน้ำผึ้ง				
	ไม่มีกลิ่นน้ำผึ้ง	(1-5)			
	มีกลิ่นน้ำผึ้งเล็กน้อย	(6-9)			
	มีกลิ่นน้ำผึ้งแรง	(11-15)			
	มีกลิ่นน้ำผึ้งแรงมาก	(15-20)			
	กลิ่นน้ำส้มสายชู/กลิ่นแปลกปลอม : SO_2 , ยีสต์ ฯ				
	มีกลิ่นดังกล่าวนิดเจน	(1-5)			
	มีกลิ่นดังกล่าวเล็กน้อย	(6-9)			
	ไม่มีกลิ่นดังกล่าว	(10)			
รส (30 คะแนน)	รสเปรี้ยว				
	มีรสเปรี้ยวมาก/น้อยเกินไป [ระบุ]	(1-5)			
	มีรสเปรี้ยวพอเหมาะ	(6-10)			
	รสหวาน				
	มีรสหวานมาก/น้อยเกินไป [ระบุ]	(1-5)			
	มีรสหวานดีแล้ว	(6-10)			
	ความเฝื่อน				
	ไม่มีความเฝื่อน/มีมากเกินไป [ระบุ]	(1-5)			
	มีความเฝื่อนเล็กน้อย	(6-10)			
บอดี้ (10 คะแนน)	คล้ายน้ำผสมแอลกอฮอล์	(1-5)			
	เป็นไวน์มีกรดและแอลกอฮอล์	(6-10)			

หมายเหตุ : [ระบุ] หมายถึง โปรดระบุว่าเข้ม/อ่อน/มาก/น้อย

ข้อเสนอแนะ _____ขอบคุณค่ะ

2. **แบบทดสอบการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสไวน์น้ำผึ้งผลไม้แบบ** scoring test

วันเดือนปี_____เวลา_____ชื่อ-นามสกุล_____เพศ_____

โปรดพิจารณาคุณลักษณะและชิมไวน์ที่เสนอ และให้คะแนนตามรายละเอียดที่กำหนดซึ่งตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด (กรุณาดูหมายเหตุประกอบการพิจารณา)

คุณลักษณะ	รายละเอียด		รหัสตัวอย่าง		
<u>ความใส</u> (15 คะแนน)	ขุ่นเล็กน้อย (cloudy) ใสแต่มีตะกอนเล็กน้อย (clear) ใสเป็นประกาย (brilliant)	(1-5) (6-10) (11-15)			
<u>สี</u> (15 คะแนน)	สีเข้ม/อ่อนเกินไป [ระบุ] สีดีแล้ว	(1-7) (8-15)			
<u>กลิ่น</u> (30 คะแนน)	**กลิ่นน้ำผึ้ง** ไม่มีกลิ่นน้ำผึ้ง มีกลิ่นน้ำผึ้งเล็กน้อย มีกลิ่นน้ำผึ้งแรง **กลิ่นผลไม้** ไม่มีกลิ่นผลไม้ มีกลิ่นผลไม้เล็กน้อย มีกลิ่นผลไม้แรง **กลิ่นน้ำส้มสายชู/กลิ่นแปลกปลอม : SO_2 , ยีสต์ ฯ** มีกลิ่นดังกล่าวชัดเจน มีกลิ่นดังกล่าวเล็กน้อย ไม่มีกลิ่นดังกล่าว	 (1-5) (6-9) (10) (1-5) (6-9) (10) (1-5) (6-9) (10)			
<u>รส</u> (30 คะแนน)	**รสเปรี้ยว** มีรสเปรี้ยวมาก/น้อยเกินไป [ระบุ] มีรสเปรี้ยวพอเหมาะ **รสหวาน** มีรสหวานมาก/น้อยเกินไป [ระบุ] มีรสหวานดีแล้ว **ความเฝื่อน** ไม่มีความเฝื่อน/มีมากเกินไป [ระบุ] มีความเฝื่อนเล็กน้อย	 (1-5) (6-10) (1-5) (6-10) (1-5) (6-10)			
<u>บอดี้</u> (10 คะแนน)	คล้ายน้ำผสมแอลกอฮอล์ เป็นไวน์มีกรดและแอลกอฮอล์	(1-5) (6-10)			

หมายเหตุ : [ระบุ] หมายถึง โปรดระบุว่าเข้ม/อ่อน/มาก/น้อย

ข้อเสนอแนะ _____

_____ขอบคุณค่ะ

3. แบบทดสอบการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสไวน์น้ำผึ้ง

วันเดือนปี_____เวลา_____ชื่อ-นามสกุล_____เพศ_____

โปรดพิจารณาคุณลักษณะและชิมไวน์ที่เสนอ และให้จัดอันดับตามความชอบ(ranking) ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยอันดับที่ 1 หมายถึง ชอบมากที่สุด และ อันดับที่ 3 หมายถึง ชอบน้อยที่สุด

อันดับที่	ตัวอย่างไวน์หมายเลข
1 (ชอบมากที่สุด)	_____
2	_____
3 (ชอบน้อยที่สุด)	_____

ข้อเสนอแนะ_____

_____ขอบคุณค่ะ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4. แบบทดสอบการประเมินผลทางประสาทสัมผัสไวน์น้ำผึ้งผลไม้อย่างแรงแบบ scoring test

วันเดือนปี_____เวลา_____ชื่อ-นามสกุล_____เพศ_____

โปรดพิจารณาคุณลักษณะและชิมไวน์ที่เสนอ และให้คะแนนตามรายละเอียดที่กำหนดซึ่งตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด (กรุณาดูหมายเหตุประกอบการพิจารณา)

คุณลักษณะ	รายละเอียด		รหัสตัวอย่าง			
ความใส (15 คะแนน)	ขุ่นเล็กน้อย (cloudy)	(1-5)				
	ใสแต่มีตะกอนเล็กน้อย (clear)	(6-10)				
	ใสเป็นประกาย (brilliant)	(11-15)				
สี (15 คะแนน)	สีเข้ม/อ่อนเกินไป [ระบุ]	(1-7)				
	สีดีแล้ว	(8-15)				
กลิ่น (30 คะแนน)	**กลิ่นน้ำผึ้ง**					
	ไม่มีกลิ่นน้ำผึ้ง	(1-5)				
	มีกลิ่นน้ำผึ้งเล็กน้อย	(6-9)				
	มีกลิ่นน้ำผึ้งแรง	(10)				
	กลิ่นผลไม้					
	ไม่มีกลิ่นผลไม้	(1-5)				
	มีกลิ่นผลไม้เล็กน้อย	(6-9)				
	มีกลิ่นผลไม้แรง	(10)				
	กลิ่นน้ำส้มสายชู/กลิ่นแปลกปลอม : SO_2 , ยีสต์ ฯ					
	มีกลิ่นดังกล่าวชัดเจน	(1-5)				
	มีกลิ่นดังกล่าวเล็กน้อย	(6-9)				
	ไม่มีกลิ่นดังกล่าว	(10)				
รส (30 คะแนน)	**รสเปรี้ยว**					
	มีรสเปรี้ยวมาก/น้อยเกินไป [ระบุ]	(1-5)				
	มีรสเปรี้ยวพอเหมาะ	(6-10)				
	รสหวาน					
	มีรสหวานมาก/น้อยเกินไป [ระบุ]	(1-5)				
	มีรสหวานดีแล้ว	(6-10)				
	ความเฝื่อน					
	ไม่มีความเฝื่อน/มีมากเกินไป [ระบุ]	(1-5)				
	มีความเฝื่อนเล็กน้อย	(6-10)				
แอลกอฮอล์ (10 คะแนน)	มีปริมาณแอลกอฮอล์มาก/น้อยเกินไป [ระบุ]	(1-5)				
	มีปริมาณแอลกอฮอล์พอเหมาะ	(6-10)				
บอดี้ (10 คะแนน)	คล้ายน้ำผสมแอลกอฮอล์	(1-5)				
	เป็นไวน์มีกรดและแอลกอฮอล์	(6-10)				

หมายเหตุ : [ระบุ_ หมายถึง โปรดระบุว่าเข้ม/อ่อน/มาก/น้อย

ข้อเสนอแนะ _____

_____ขอบคุณค่ะ

ภาคผนวก ค

ข้อมูลการวิจัย

ตารางที่ ค.1 ค่าเฉลี่ยปริมาณของแข็งที่ละลายได้กับระยะเวลา ที่ใช้ในการหมักโดยเชื้อยีสต์ต่างสายพันธุ์ เมื่อไม่เติมสารอาหาร

ระยะเวลา (วัน)	ค่าเฉลี่ยปริมาณของแข็งที่ละลายได้(°Brix)		
	Montrachet[a]	Pasteur Champagne[b]	Epernay 2[c]
1	23.0 ± 0.10	23.0 ± 0.00	23.0 ± 0.07
2	21.2 ± 0.21	21.1 ± 0.14	22.8 ± 0.07
3	21.1 ± 0.14	20.6 ± 0.28	21.5 ± 0.00
6	19.3 ± 0.28	17.2 ± 0.21	21.4 ± 0.28
8	17.3 ± 0.14	15.9 ± 0.28	19.7 ± 0.19
13	15.2 ± 0.15	12.9 ± 0.07	18.4 ± 0.17
15	14.4 ± 0.07	12.1 ± 0.16	16.1 ± 0.00
17	13.5 ± 0.22	11.3 ± 0.19	15.3 ± 0.12
20	12.1 ± 0.11	9.9 ± 0.27	14.4 ± 0.24
22	11.4 ± 0.23	9.4 ± 0.08	13.1 ± 0.12
24	11.0 ± 0.26	9.0 ± 0.17	12.5 ± 0.29
27	10.5 ± 0.00	8.7 ± 0.21	12.1 ± 0.09
31	9.3 ± 0.14	7.6 ± 0.18	10.7 ± 0.20

[a] Montrachet = เชื้อยีสต์ Saccharomyces cerevisiae สายพันธุ์ Montrachet

[b] Pasteur Champagne = เชื้อยีสต์ Saccharomyces cerevisiae สายพันธุ์ Pasteur Champagne

[c] Epernay 2 = เชื้อยีสต์ Saccharomyces cerevisiae สายพันธุ์ Epernay 2

ตารางที่ ค.2 ค่าเฉลี่ยปริมาณร้อยละแอลกอฮอล์ที่ได้กับระยะเวลา ที่ใช้ในการหมักไวน์น้ำผึ้ง โดยเชื้อยีสต์ต่างสายพันธุ์

ระยะเวลา (วัน)	ค่าเฉลี่ยปริมาณร้อยละแอลกอฮอล์(v/v)		
	Montrachet[a]	Pasteur Champagne[b]	Epernay 2[c]
3	2.49 ± 0.15	2.65 ± 0.10	1.86 ± 0.07
6	3.28 ± 0.04	3.99 ± 0.21	2.83 ± 0.10
8	4.16 ± 0.28	4.81 ± 0.17	3.83 ± 0.00
13	4.98 ± 0.03	5.60 ± 0.17	4.40 ± 0.14
15	5.89 ± 0.07	6.67 ± 0.14	5.20 ± 0.10
17	6.47 ± 0.17	7.35 ± 0.07	5.90 ± 0.28
20	6.97 ± 0.11	8.02 ± 0.07	6.20 ± 0.09
22	7.28 ± 0.14	8.40 ± 0.21	6.51 ± 0.14
24	7.50 ± 0.07	8.65 ± 0.13	6.76 ± 0.20
27	7.71 ± 0.14	8.90 ± 0.00	6.90 ± 0.03
29	9.31 ± 0.09	9.31 ± 0.16	7.06 ± 0.13
31	8.01 ± 0.17	9.42 ± 0.20	7.19 ± 0.14

[a] Montrachet = เชื้อยีสต์ Saccharomyces cerevisiae สายพันธุ์ Montrachet

[b] Pasteur Champagne = เชื้อยีสต์ Saccharomyces cerevisiae สายพันธุ์ Pasteur Champagne

[c] Epernay 2 = เชื้อยีสต์ Saccharomyces cerevisiae สายพันธุ์ Epernay 2

ตารางที่ ค.3 องค์ประกอบทางเคมีของไวน์น้ำผึ้งที่หมักโดยเชื้อยีสต์ต่างสายพันธุ์ เมื่อเวลาต่าง ๆ

ระยะเวลา (วัน)	องค์ประกอบทางเคมี	Montrachet[a]	Pasteur Champagne[b]	Epernay 2[c]
1	glycerol,g/100 ml	0	0	0
	ethyl acetate,mg/L	0	0	0
	acetaldehyde,mg/100 ml	0	0	0
	total titratable acidity, g/100 ml (as citric acid)	0.238	0.238	0.238
	volatile acid,g/100 ml (as acetic acid)	0	0	0
	non-volatile acid,g/100 ml (as citric acid)	0.238	0.238	0.238
7	glycerol,g/100 ml	0.37	0.48	0.30
	ethyl acetate,mg/L	32.9	29.7	22.7
	acetaldehyde,mg/100 ml	0	0	0
	total titratable acidity, g/100 ml (as citric acid)	0.421	0.339	0.314
	volatile acid,g/100 ml (as acetic acid)	0.021	0.019	0.013
	non-volatile acid,g/100 ml (as citric acid)	0.400	0.320	0.301

ตารางที่ ค.3(ต่อ) องค์ประกอบทางเคมีของไวน์น้ำผึ้งที่หมักโดยเชื้อยีสต์ต่างสายพันธุ์ เมื่อเวลาต่าง ๆ

ระยะเวลา (วัน)	องค์ประกอบทางเคมี	Montrachet[a]	Pasteur Champagne[b]	Epernay 2[c]
14	glycerol,g/100 ml	0.49	0.63	0.45
	ethyl acetate,mg/L	96.6	89.2	50.6
	acetaldehyde,mg/100 ml	0	0	0
	total titratable acidity, g/100 ml (as citric acid)	0.594	0.552	0.570
	volatile acid,g/100 ml (as acetic acid)	0.062	0.559	0.577
	non-volatile acid,g/100 ml (as citric acid)	0.532	0.500	0.510
21	glycerol,g/100 ml	0.60	0.79	0.48
	ethyl acetate,mg/L	87.7	76.5	59.1
	acetaldehyde,mg/100 ml	0	0	0
	total titratable acidity, g/100 ml (as citric acid)	0.567	0.537	0.530
	volatile acid,g/100 ml (as acetic acid)	0.029	0.024	0.019
	non-volatile acid,g/100 ml (as citric acid)	0.538	0.513	0.511

[a] Montrachet = เชื้อยีสต์ Saccharomyces cerevisiae สายพันธุ์ Montrachet

[b] Pasteur Champagne = เชื้อยีสต์ Saccharomyces cerevisiae สายพันธุ์ Pasteur Champagne

[c] Epernay 2 = เชื้อยีสต์ Saccharomyces cerevisiae สายพันธุ์ Epernay 2

ตารางที่ ค.4 องค์ประกอบทางเคมีของไวน์น้ำผึ้งผลไม้อย่างแรง เมื่อศึกษาปริมาณน้ำตาลและแอลกอฮอล์

ร้อยละน้ำตาล (w/v)	ร้อยละแอลกอฮอล์ (v/v)	glycerol (g/100 ml)	ethyl acetate (mg/L)	total titratable acidity (as citric acid) (g/100 ml)	volatile acid (as acetic acid) (g/100 ml)	non-volatile acid (as citric acid) (mg/L)	3-methyl-1-butanol (mg/L)
0	11.5	0.50	102.0	0.659	0.026	0.622	43.7
0	14	0.63	104.5	0.632	0.026	0.606	46.2
0	16	0.79	106.4	0.617	0.024	0.593	48.9
0	18	0.92	109.7	0.594	0.019	0.575	51.6
2	11.5	0.47	101.3	0.632	0.026	0.606	43.0
2	14	0.61	104.0	0.597	0.025	0.572	45.8
2	16	0.71	106.2	0.579	0.022	0.557	49.0
2	18	0.90	109.1	0.552	0.018	0.534	49.8
4	11.5	0.46	100.8	0.614	0.026	0.588	42.5
4	14	0.54	103.7	0.588	0.023	0.565	45.0
4	16	0.66	105.6	0.579	0.022	0.557	47.9
4	18	0.86	108.8	0.570	0.016	0.554	49.0
6	11.5	0.41	100.2	0.605	0.025	0.580	42.4
6	14	0.54	103.4	0.597	0.024	0.577	44.9
6	16	0.64	104.9	0.561	0.023	0.538	47.0
6	18	0.84	108.2	0.526	0.015	0.511	48.0

ประวัติผู้เขียน

นางสาวมนัญญา สมบูรณ์ทรัพย์ เกิดวันที่ 18 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2512 ที่กรุงเทพฯ สำเร็จปริญญาตรีวิทยาศาสตรบัณฑิต ภาควิชาเทคโนโลยีทางอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2533

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย