

## บทที่ 6

### สรุปผลการทดลอง

น้ำผึ้งแต่ละชนิดที่ได้จากแหล่งน้ำหวานจากดอกไม้ที่แตกต่างกัน จะมีคุณสมบัติที่ต่างกันไปในแต่ละชนิดทั้งสีและกลิ่น น้ำผึ้งลำไยมีองค์ประกอบของน้ำตาลฟรุกโตสและกลูโคสมากกว่าน้ำผึ้งชนิดอื่นๆ น้ำผึ้งโดยทั่วไปจะมีปริมาณน้ำตาลฟรุกโตสและกลูโคสมากกว่าร้อยละ 65 แต่ในน้ำผึ้งลีนจี่มีปริมาณทั้งสองชนิดเฉลี่ยน้อยกว่าร้อยละ 65 แต่เนื่องจากข้อจำกัดเกี่ยวกับจำนวนตัวอย่างที่ใช้วิเคราะห์มีจำนวนน้อย ผลของการวิเคราะห์จึงยังไม่อาจใช้เป็นตัวแทนที่ดีได้ ส่วนน้ำตาลซูโครส ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญในการบอกการปนเปื้อนหรือการปลอมปนน้ำตาลที่ได้จากไซรัปหรือน้ำตาลทรายจากอ้อย มาตรฐานของน้ำผึ้งทั่วไปไม่ควรมีน้ำตาลซูโครสไม่เกินร้อยละ 5 จากการวิเคราะห์พบว่าในตัวอย่างน้ำผึ้ง โดยส่วนรวมมีปริมาณน้ำตาลซูโครสไม่เกินร้อยละ 5

ปริมาณความชื้นของน้ำผึ้งตามมาตรฐานทั่วไป ไม่ควรเกินร้อยละ 21 การควบคุมความชื้นของน้ำผึ้งสามารถทำได้โดยการจัดการและการเลี้ยงที่ได้มาตรฐาน ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ก็พบว่าน้ำผึ้งในประเทศไทย ค่าเฉลี่ยโดยรวมแล้วจะมีความชื้นไม่เกินร้อยละ 21 และมีค่า Diastase activity มากกว่า 8 โดยค่านี้จะบ่งบอกว่าน้ำหวานได้ผ่านขบวนการจากตัวผึ้ง ซึ่งมีเอนไซม์ Diastase จากตัวผึ้งนั้นมีปริมาณมาก บ่งชี้ถึงความสดใหม่และขั้นตอนการบรรจุว่าน้ำผึ้งผ่านการให้ความร้อนน้อยที่สุด และในน้ำผึ้งส่วนใหญ่ตรวจไม่พบปริมาณสาร HMF ซึ่งสารดังกล่าวเป็นพารามิเตอร์ที่บ่งชี้อายุในการเก็บรักษาและการผ่านขบวนการให้ความร้อนเพื่อระเหยน้ำออกของน้ำผึ้ง ปริมาณสาร HMF ในน้ำผึ้งใหม่ที่ไม่ผ่านขบวนการระเหยความร้อนและเก็บรักษาที่อุณหภูมิไม่สูงกว่าอุณหภูมิห้องมากนัก จะไม่พบสารชนิดเลย อาจสรุปได้ว่าส่วนใหญ่ตัวอย่างน้ำผึ้งที่นำมาวิเคราะห์จะเป็นน้ำผึ้งใหม่ที่ผลิตในฤดูกาลนั้น ๆ

ส่วนการวิเคราะห์น้ำผึ้งลำไยพบว่าปริมาณเถ้า ค่าความเป็นกรดต่าง และปริมาณกรดรวมโดยเฉลี่ยมีค่ามากกว่าน้ำผึ้งชนิดอื่น ๆ แต่ยังคงอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำผึ้ง ส่วนค่าการนำไฟฟ้า (Electrical conductivity) น้ำผึ้งสายเสื่อมีค่าโดยเฉลี่ยมากกว่าน้ำผึ้งชนิดอื่น ๆ แต่ก็ยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

จากการผลการทดลองสรุปได้ว่า ตัวอย่างน้ำผึ้งทั้งหมดที่นำมาทดลอง โดยที่ผลิตขึ้นภายในประเทศไทยมีความปลอดภัยในการนำไปบริโภคสูง เนื่องจากมีปริมาณแบคทีเรีย ยีสต์และเชื้อรา ต่ำกว่า 200 cfu/g และมีคุณสมบัติทางกายภาพและเคมีบางประการของน้ำผึ้งจากพืชพันธุ์ของไทยอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานสากล ดังตารางที่ 19

ตาราง 19 คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีบางประการของน้ำผึ้งจากผึ้งพันธุ์ของไทย

ชนิดน้ำผึ้ง	Moisture (%)	Ash (%)	pH	Total acidity (meq/kg)	Diastase activity (°Gothe)	Electrical conductivity (mScm <sup>-1</sup> )	Fructose (%)	Glucose (%)	Sucrose (%)	HMF (mg/kg)	ปริมาณแบคทีเรีย (cfu/g)	ปริมาณยีสต์และเชื้อรา (cfu/g)
ลำไย (n = 40)	20.29 ± 1.03	0.23 ± 0.06	4.29 ± 0.36	17.67 ± 4.88	11.62 ± 3.89	0.26 ± 0.04	41.47 ± 3.22	35.14 ± 3.09	1.76 ± 1.87	0.79 ± 1.54	1.67 x10 <sup>2</sup>	0.90 x10 <sup>2</sup>
สาบเสือ (n = 8)	19.73 ± 0.82	0.31 ± 0.16	3.89 ± 0.16	41.55 ± 11.76	10.08 ± 3.33	0.34 ± 0.09	35.09 ± 6.91	28.87 ± 4.77	1.04 ± 1.44	0	0.92 x10 <sup>2</sup>	0.88 x10 <sup>2</sup>
ทานตะวัน (n = 3)	20.43 ± 0.70	0.25 ± 0.09	3.56 ± 0.13	37.12 ± 6.53	16.39 ± 5.59	0.25 ± 0.02	38.69 ± 4.12	32.81 ± 8.57	0	0	0.78 x10 <sup>2</sup>	0.44 x10 <sup>2</sup>
สันจี่ (n = 3)	19.97 ± 0.85	0.16 ± 0.06	3.49 ± 0.22	27.84 ± 4.42	16.43 ± 2.97	0.17 ± 0.06	29.86 ± 0.79	28.70 ± 0.36	0	0	0.78 x10 <sup>2</sup>	0.22 x10 <sup>2</sup>

น้ำผึ้งลำไยและทานตะวันมีผลการทดลองที่สนับสนุนได้ว่ามีความบริสุทธิ์สูง โดยผลิตน้ำผึ้งจากดอกลำไยและดอกทานตะวันจริง เนื่องจากปริมาณเกสรจากพืชอาหารหลักคือ ลำไยและทานตะวัน มีปริมาณมากกว่า 90 % ของเกสรทั้งหมด ส่วนน้ำผึ้งสายเสือนั้น พบว่าผึ้งมีการเก็บเกี่ยวน้ำหวานของดอกสาบเสือปะปนกับดอกไม้ยราฟต้น อาจเนื่องมาจากแหล่งดอกสาบเสือมีปริมาณไม่มากนัก หรือมีพืชหลายชนิด เช่น ดอกไม้ยราฟต้น ดอกไม้ยราฟเถา ดอกสาบเร่งสาบกา ดอกตีนตุ๊กแก และดอกปิ่นนกลีไส้ ซึ่งเป็นวัชพืชที่มีอยู่ทั่วไปตามท้องถื่น ขึ้นปะปนกัน และดอกสาบเสือมีขนาดเล็ก มีน้ำหวานจำนวนมากแต่เกสรน้อย เช่นเดียวกับดอกลิ้นจี่ ผึ้งจึงเก็บน้ำหวานและเกสรของพืชหลายชนิดปะปนกัน

ด้านตำรับยาพื้นเจลลีปสติกที่ผสมสารสกัดสีจากกระเจี๊ยบแดงและฝางมีฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระได้ดี เมื่อทดสอบความคงตัว พบว่ามีความคงตัวที่อุณหภูมิห้องและ 4°C แต่ไม่มีความคงตัวที่อุณหภูมิ 45°C ดังนั้นจึงไม่ควรนำเจลลีปสติกเก็บไว้ในที่อุณหภูมิสูง

จากข้อมูลคุณภาพของน้ำผึ้งที่ได้ทำการศึกษาในครั้งนี้ ซึ่งให้เห็นว่าคุณภาพของน้ำผึ้งที่ผลิตในประเทศไทยเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานสากลที่ประกาศใช้กับน้ำผึ้ง โดยน้ำผึ้งดอกลำไย น้ำผึ้งดอกสาบเสือ น้ำผึ้งดอกทานตะวัน และน้ำผึ้งดอกลิ้นจี่นั้นมีคุณภาพดีและมีความปลอดภัยในการบริโภค สามารถแข่งขันในตลาดโลกได้ ข้อมูลจากการศึกษาคุณภาพน้ำผึ้งในครั้งนี้สามารถเป็นประโยชน์ในการศึกษา อ้างอิง และเป็นส่วนหนึ่งในการจัดทำเกณฑ์มาตรฐานของน้ำผึ้งไทยได้ แต่ควรอ้างอิงเกณฑ์มาตรฐานต่าง ๆ ที่เป็นมาตรฐานสากลด้วย เพื่อที่จะทำให้น้ำผึ้งของไทยได้มาตรฐานสากล มีคุณภาพและความปลอดภัยสำหรับผู้บริโภคทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ และนอกจากนั้นยังจะเป็นการเพิ่มมูลค่าของน้ำผึ้งไทยตลอดจนส่งเสริมศักยภาพการแข่งขันทางการค้าของน้ำผึ้งไทยในกับน้ำผึ้งต่างประเทศอีกด้วย