

## ทดสอบวิธีการแปรรูปที่มีผลต่อคุณภาพกาแฟโรบัสต้า

วิไลวรรณ ทวีศรี<sup>1/</sup> เสรี อยู่สถิตย์<sup>1/</sup> เหวง กุพานิชานนท์<sup>1/</sup> นัตฐวุฒิ พรหมสุวรรณ<sup>1/</sup>

### บทคัดย่อ

ทดสอบวิธีการในการแปรรูปกาแฟโรบัสต้า ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร และสวนเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟในพื้นที่จังหวัดชุมพร วางแผนการทดลองแบบ CRD 5 กรรมวิธี 3 ซ้ำ ผลการทดลองพบว่า กรรมวิธีการสีเปียก และสีกึ่งเปียกในกรรมวิธีที่ 1-3 ให้น้ำหนักเมล็ดกาแฟสารเฉลี่ยมากกว่ากรรมวิธีการลอยน้ำแล้วตากแห้ง และการตากแห้งผลสด ทั้ง 2 ปี ที่ทำการทดลอง เช่นเดียวกันกับระยะเวลาในการตาก การสีกึ่งเปียกและการสีเปียกใช้เวลาน้อยกว่าการตากแห้งผลสด ส่วนในด้านคุณภาพของเมล็ดพบว่า ข้อบกพร่องของเมล็ดที่โดนแมลงทำลาย เมล็ดแตก สิ่งปลอมปน ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ยกเว้นเมล็ดดำเกินกว่าเกณฑ์กำหนดทุกกรรมวิธีแต่เมื่อรวมข้อบกพร่องแล้วไม่เกิน 7 เปอร์เซ็นต์ ด้านการทดสอบชิมรสชาติ เมล็ดกาแฟที่ได้จากกรรมวิธีการแปรรูปแบบสีกึ่งเปียก และสีเปียกให้คุณภาพการชิมเป็นที่ยอมรับจากการคั่วทั้งระดับอ่อน กลาง และคั่วเข้ม

---

1/ ศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร อ. สวี จ.ชุมพร 86130 โทร 0-7755-6073 โทรสาร 0-7755-6026

## คำนำ

การแปรรูปกาแฟสดได้ว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญในกระบวนการหลังการเกี่ยวกาแฟ ซึ่งในกาแฟโรบัสต้าส่วนใหญ่จะใช้วิธีการตากแห้ง ก่อนนำมาสีทำความสะอาด คุณภาพของเมล็ดที่ได้ขึ้นอยู่กับการจัดการ ตั้งแต่การเก็บเกี่ยว การตาก การสี ส่งผลต่อการคั่วและรสชาติของกาแฟทั้งนี้การดื่มกาแฟของคนไทยทั้งในรูปกาแฟคั่วบด และกาแฟสำเร็จรูปมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและในปี 2553 การเปิดเขตเสรีทางการค้า AFTA ทำให้อัตราภาษีลดลง โดยในเมล็ดกาแฟดิบจะเหลือที่ 5% และในกาแฟสำเร็จรูปเหลือ 0% :ซึ่งทำให้เกิดการแข่งขันกันระหว่างประเทศผู้ปลูกกาแฟด้วยกัน อาจส่งผลให้เกษตรกรไทยต้องปรับตัวเพื่อการแข่งขัน ดังนั้นการพัฒนาคุณภาพและลดต้นทุนการผลิต จะสามารถช่วยให้เกษตรกรสามารถแข่งขันกับกาแฟที่นำเข้าจากต่างประเทศได้ ดังนั้นการทดลองนี้มุ่งหวังให้เกษตรกรเลือกใช้เทคโนโลยีในการแปรรูปกาแฟเพื่อผลิตกาแฟสดที่มีคุณภาพ และลดต้นทุนการผลิต ระยะเวลาในการผลิต โดยเฉพาะค่าแรงงานในการตาก และการสีกาแฟ

## วิธีการดำเนินการและอุปกรณ์

### อุปกรณ์

1. กาแฟโรบัสต้าผลสุก
2. ตาข่าย
3. อุปกรณ์การตากกาแฟ เช่น ตาข่ายสีฟ้า กรอบไม้ และแคร่ไม้ไผ่
4. เครื่องวัดความชื้น (เทอร์โมมิเตอร์ ที่มีกระเปาะเปียกและแห้ง)
5. เครื่องวัดอุณหภูมิ
6. เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง (pH meter)
7. เครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ของกาแฟสด (Data logger)
8. เครื่องสีกาแฟ
9. กระสอบป่านสำหรับเก็บตัวอย่างกาแฟที่ตากเสร็จแล้ว
10. ถุงพลาสติกใส และถุงพลาสติกแบบ Zip lock
11. อุปกรณ์ในการชิมรสกาแฟ cup test

### วิธีการ

ทำการทดลองในฤดูกาลเก็บเกี่ยวกาแฟปี 2553/2554, 2554/2555 โดยวางแผนการทดลองแบบ CRD มี 3 ซ้ำ 5 กรรมวิธี ได้แก่

กรรมวิธีที่ 1 สีทิ้งเปียก (กะเทาะผล แล้วตากแห้ง)

กรรมวิธีที่ 2 สีเปียก (สีผลสด แช่น้ำ 12-16 ชั่วโมง ขัดเมือก นำไปตากแห้ง)

กรรมวิธีที่ 3 สีเปียก (สีผลสด ขัดเมือก นำไปตากแห้ง)

กรรมวิธีที่ 4 แบบตากแห้ง (ลายน้ําผลสด แล้วตากแห้ง)

กรรมวิธีที่ 5 แบบตากแห้ง วิธีการของเกษตรกร (ไม่ลายน้ำผลสด แล้วตากแห้ง)  
บันทึกผลการทดลองดังนี้

1. ร้อยละของผลสุก สุ่มตรวจวัตถุดิบก่อนนำไปแปรรูปตามกรรมวิธีการทดลอง
2. สภาพอากาศในลานตาก อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์
3. น้ำหนักตัวอย่างกาแฟตั้งแต่เริ่มตาก ตากไว้ 7 วัน และวันที่เก็บตัวอย่าง
4. ระยะเวลาในการตาก
5. ปริมาณกาแฟสาร
6. ประสิทธิภาพการตาก (Drying efficiency)
7. คุณภาพการทดสอบรสชาติ
8. pH ของน้ำ น้ำเมื่อกจากการขัดสีเมล็ดสด และน้ำจากการหมักกาแฟไว้ 12-16 ชั่วโมง
9. สีของกาแฟสาร
10. ความชื้นและตำหนิ (defect) ของสารกาแฟ

#### วิธีปฏิบัติ

1. คัดผลกาแฟสุกเลือกเก็บเฉพาะผลสีแดง และสีเหลืองกรรมวิธีละ 120 กก. นำมาลายน้ำคัดผลสีเขียวผลดิบ และมีแมลงทำลายและกิ่ง ก้านใบ สิ่งเจือปนออก
  2. โดยกรรมวิธีที่ 1 นำผลสดมาสีกิ่งเปียก กะเทาะผล แล้วนำไปตากแห้ง
  3. กรรมวิธีที่ 2 นำผลสดมาสีเปียก → เสร็จแล้วแช่น้ำไว้ 12 ชั่วโมง → นำไปขัดเมือก → นำไปตาก
  4. กรรมวิธีที่ 3 นำผลสดมาสีเปียก → ขัดเมือก → ตากแห้ง
  5. กรรมวิธีที่ 4 ลายน้ำผลสด → ตากแห้ง
  6. กรรมวิธีที่ 5 ไม่ลายน้ำ ตากแห้ง
- โดยทุกกรรมวิธีเก็บรักษาไว้นาน 12 เดือนในกระสอบป่าน
7. หลังจากเก็บนาน 12 เดือนนำไปคั่วอ่อน คั่วกลาง และคั่วเข้ม เพื่อทดสอบชิมรสชาติ

#### ผลการทดลองและวิจารณ์

- **เปอร์เซ็นต์ผลกาแฟสุก** จากข้อมูลผลกาแฟสดก่อนนำมาลายน้ำพบว่า กรรมวิธีที่ 1 เปอร์เซ็นต์ผลสุก 70% กรรมวิธีที่ 2 80% กรรมวิธีที่ 3 71.7% กรรมวิธีที่ 4 78.4% และกรรมวิธีที่ 5 75% ทั้งนี้ทุกกรรมวิธีใช้ผลกาแฟสด 120 กก.(ตารางที่ 1)
- **น้ำหนักเมล็ดกาแฟ** หลังจากสีได้น้ำหนักเมล็ดกาแฟดังนี้ กรรมวิธีที่ 1 นำผลสดมาสีกิ่งเปียก กะเทาะผล แล้วนำไปตากแห้งให้น้ำหนัก 74.2 กก. กรรมวิธีที่ 2 สีเปียก (สีผลสด แช่น้ำ 12-16 ชั่วโมง ขัดเมือก นำไปตากแห้ง) 66.6 กก. กรรมวิธีที่ 3 นำผลสดมาสีเปียกขัดเมือกตากแห้ง 67.6 กก. ส่วนกรรมวิธีที่ 4 แบบตากแห้ง (ลายน้ำผลสด แล้วตากแห้ง) 113.6 กก. และกรรมวิธีที่ 5 แบบตากแห้งวิธีการของเกษตรกร (ไม่ลายน้ำผลสด แล้วตากแห้ง) น้ำหนักกาแฟ 120 กก.

- **ระยะเวลาในการสี** กรรมวิธีที่ 1 ใช้ระยะเวลาในการสี 21.4 นาที กรรมวิธีที่ 2 20.7 นาที และกรรมวิธีที่ 3 21.4 นาที ส่วนกรรมวิธีที่ 4 และ 5 ใช้วิธีการตากแห้ง (ตารางที่ 1)

**ข้อมูลการตาก** ส่วนการตากเมล็ดกาแฟแห้งพบว่า เมื่อดากผ่านไป 7 วันนำไปชั่งน้ำหนักพบว่า ในกรรมวิธีที่ 1 ได้น้ำหนัก 30 กก. กรรมวิธีที่ 2 ได้น้ำหนักเมล็ดกาแฟ 29.6 กก. กรรมวิธีที่ 3 29.6 กก. กรรมวิธีที่ 4 53.9 และ 5 53.6 กก. ส่วนการตากหลังจากวันที่ 7 ไปจนแห้งเก็บนำไปชั่งน้ำหนักผลปรากฏว่า กรรมวิธีที่ 1 ได้น้ำหนัก 29.5 กก. กรรมวิธีที่ 2 28.6 กก. กรรมวิธีที่ 3 29.9 กก. กรรมวิธีที่ 4 46.3 กก. และ กรรมวิธีที่ 5 46.3 กก. (ตารางที่ 2)

- **ระยะเวลาในการตาก** กรรมวิธีที่ 1-3 ใช้ระยะเวลาในการตาก 7 วัน ในขณะที่กรรมวิธีที่ 4-5 ใช้ระยะเวลาในการตาก 12 วัน อุณหภูมิในลานตาก 28 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ 77 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 3)

- **ประสิทธิภาพในการตาก (Dry efficiency)** กำหนดจากปริมาณกาแฟสารที่ได้รับต่อพื้นที่ตากต่อระยะเวลากรรมวิธีที่ 1, 2, 3, 4 และ 5 ประสิทธิภาพการตาก 0.55, 0.59, 0.61, 0.38 และ 0.37 กก./ตารางเมตร/วัน ความหนาของการตาก 3-4 ซม. ซึ่งเมล็ดกาแฟหลังจากตากแห้งแล้วสุมซึ่งใส่ปี๊บ โดยกรรมวิธีที่ 1 น้ำหนักปี๊บ น้อยที่สุด 7.8 กก. รองลงมากรรมวิธีที่ 2, 3 น้ำหนักเมล็ดกาแฟแห้ง 1 ปี๊บ 8.0 กก. ในขณะที่กรรมวิธีที่ 4 และ 5 มีน้ำหนักปี๊บมากที่สุด 8.6 กก. เนื่องจากเป็นเมล็ดที่ยังไม่ผ่านการสีทำให้เหลือเป็นน้ำหนักรวมมากที่สุด (ตารางที่ 3)

**ตารางที่ 1** เปอร์เซ็นต์ผลสุก น้ำหนักเมล็ด และระยะเวลาในการสี

กรรมวิธี	เปอร์เซ็นต์ผลสุก (%)	น้ำหนักเมล็ด (กก.)	ระยะเวลาในการสี (นาที)
1. สีกึ่งเปียก (กะเทาะผล แล้วตากแห้ง)	70	74.2	21.4
2. สีกึ่งเปียก (สีผลสด แช่น้ำ 12-16 ชั่วโมง ชัดเมือก นำไปตากแห้ง)	80	66.3	20.7
3. นำผลสดมาสีเปียกชัดเมือกตากแห้ง	71.7	67.6	21.4
4. แบบตากแห้ง (ลอยน้ำผลสด แล้วตากแห้ง)	78.4	113.6	-
5. แบบตากแห้งวิธีการของเกษตรกร (ไม่ลอยน้ำผลสด แล้วตากแห้ง)	78	120	-

ตารางที่ 2 น้ำหนักเมล็ดกาแฟแห้งหลังจากตากและระยะเวลาในการสี

กรรมวิธี	น้ำหนัก 1 ปีบ (กก.)	เวลาในการสีกาแฟ (นาที)
1. สีกึ่งเปียก (กะเทาะผล แล้วตากแห้ง)	7.8	4
2. สีกึ่งเปียก (สีผลสด แช่น้ำ 12-16 ชั่วโมง ชัดเมือกนำไปตากแห้ง)	8.0	3
3. นำผลสดมาสีกึ่งเปียกชัดเมือกตากแห้ง	8.0	3
4. แบบตากแห้ง (ลอยน้ำผลสด แล้วตากแห้ง)	8.6	4
5. แบบตากแห้งวิธีการของเกษตรกร (ไม่ลอยน้ำผลสด แล้วตากแห้ง)	8.6	5

ตารางที่ 3 การตากกาแฟ

กรรมวิธี	น้ำหนักกาแฟ (กก.)			สภาวะอากาศในลานตาก		ระยะเวลาตาก (วัน)	Drying efficiency
	ก่อนตาก	7 วัน	วันที่เก็บ	อุณหภูมิ (°C)	ความชื้นสัมพัทธ์		
1	74.2	30.0	29.5	28	77	7	0.55
2	66.3	28.6	29.6			7	0.59
3	67.6	29.9	29.6			7	0.61
4	113.6	53.9	46.3			12	0.38
5	120.0	53.6	46.3			12	0.37

- ด้านคุณภาพของกาแฟโรบัสต้า ในฤดูกาลผลิตปี 2553/2554

1. น้ำหนักเมล็ดสาร พบว่า กรรมวิธีที่ 4 ลอยน้ำผลสดแล้วนำไปตากแห้ง น้ำหนักเมล็ดหลังจากสีมากที่สุด 25.43 กก. รองลงมาเป็นกรรมวิธีที่ 5 คือไม่ลอยน้ำ ตากผลแห้งน้ำหนักเมล็ด 24.84 กก. ส่วนกรรมวิธีที่ 1 สีกึ่งเปียก มีน้ำหนักเมล็ดสารน้อยที่สุดคือ 21.63 กก.

2. เปอร์เซ็นต์ความชื้นของเมล็ดจากการสุ่มวัดโดยใช้เครื่องวัดความชื้นมีค่าอยู่ระหว่าง 12.00-13.66 โดยกรรมวิธีที่ 4 และ 5 เปอร์เซ็นต์ความชื้นของเมล็ดเกินค่ามาตรฐานที่กำหนดเล็กน้อยคือ 13.60 และ 13.13 เปอร์เซ็นต์

3. สิ่งบกพร่อง (defects) หมายถึง สิ่งที่เกิดขึ้นจากความผิดปกติของเมล็ดกาแฟ ประกอบด้วยเมล็ดที่โดนแมลงทำลาย เมล็ดดำ เมล็ดแตก และสิ่งแปลกปลอม โดยพบว่า กรรมวิธีที่ 5 มีเมล็ดโดนแมลงทำลายมากที่สุด 1.81 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาเป็นกรรมวิธีที่ 4 1.75 เปอร์เซ็นต์ ส่วนกรรมวิธีที่ 3 มีเมล็ดที่โดนแมลงทำลายน้อยที่สุด 1.37 เปอร์เซ็นต์ ส่วนเมล็ดดำพบว่า กรรมวิธีที่ 2 -5 พบว่ามีค่าเปอร์เซ็นต์เมล็ดดำเกินค่าเกณฑ์กำหนดคือ มากกว่า 2 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่เกณฑ์กำหนด < 2 เปอร์เซ็นต์ โดยกรรมวิธีที่ 2 สีกึ่งเปียก (สีผลสด แช่น้ำ 12-16 ชั่วโมง ชัดเมือก นำไปตากแห้ง) มีเปอร์เซ็นต์เมล็ดดำมากที่สุด 5.90 เปอร์เซ็นต์

ในขณะที่เมล็ดแตกกรรมวิธีที่ 1 พบเมล็ดแตกมากที่สุด 4.34 เปอร์เซ็นต์ และสิ่งแปลกปลอมกรรมวิธีที่ 3 มากที่สุด 0.60 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสิ่งแปลกปลอมทุกกรรมวิธีไม่เกินค่าเกณฑ์กำหนด (<1 เปอร์เซ็นต์) ทั้งนี้รวมสิ่งบกพร่องแล้วไม่เกิน 7 เปอร์เซ็นต์ตามเกณฑ์ที่กำหนด (สุภรัตน์ และคณะ, 2548) (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 คุณภาพของกาแฟโรบัสต้าที่ได้จากการทดลองปี 2553/2554

กรรมวิธี	น้ำหนักกาแฟสาร (กก.)	ความชื้น (%)	สิ่งบกพร่อง (defects) (%)			
			เมล็ดโคนแมลง ทำลาย	เมล็ดดำ	เมล็ดแตก	สิ่งแปลกปลอม
1	21.63	12.66	1.47	0.95	4.34	0.26
2	22.58	12.00	1.44	5.90	1.20	0.51
3	23.33	12.36	1.37	5.43	1.37	0.60
4	25.43	13.60	1.75	3.84	0.14	0.26
5	24.84	13.13	1.81	2.88	0.22	0.33

หมายเหตุ: เกณฑ์กำหนด      ความชื้นอยู่ในช่วง      9-13 เปอร์เซ็นต์  
 เมล็ดโคนแมลงทำลาย < 4 เปอร์เซ็นต์  
 เมล็ดดำ                              < 2 เปอร์เซ็นต์  
 เมล็ดแตก                           < 2 เปอร์เซ็นต์  
 สิ่งแปลกปลอม                 < 1 เปอร์เซ็นต์

- ด้านคุณภาพของกาแฟโรบัสต้า ในฤดูกาลผลิตปี 2554/2555

1. น้ำหนักเมล็ดสาร พบว่า กรรมวิธีที่ 2 สีเปียก (สีผลสด แช่น้ำ 12-16 ชั่วโมง ชัดเมือก นำไปตากแห้ง) น้ำหนักเมล็ดสารมากที่สุด คือ 23 กก.รองลงมาเป็นวิธีที่ 3 นำผลสดมาสีเปียกชัดเจนตากแห้ง น้ำหนักเมล็ดสาร 22.5 กก. ส่วนกรรมวิธีที่ 4 ลอยน้ำผลสดแล้วนำไปตากแห้ง น้ำหนักเมล็ดน้อยที่สุด 19.8 กก.

2. เปอร์เซ็นต์ความชื้นของเมล็ดจากการสุ่มวัดโดยใช้เครื่องวัดความชื้นมีค่าอยู่ระหว่าง 11.2-13.3 โดยกรรมวิธีที่ 3 เปอร์เซ็นต์ความชื้นของเมล็ดเกินค่ามาตรฐานที่กำหนดเล็กน้อยคือ 13.3 เปอร์เซ็นต์ ส่วนกรรมวิธีอื่นๆความชื้นอยู่ในเกณฑ์กำหนดคือไม่เกิน 13 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 5)

3. สิ่งบกพร่อง (defects) หมายถึง สิ่งที่เกิดขึ้นกับเมล็ดกาแฟ ประกอบด้วย เมล็ดที่โคนแมลงทำลาย เมล็ดดำ เมล็ดแตก และสิ่งแปลกปลอม โดยพบว่าเมล็ดโคนแมลงทำลายทุกกรรมวิธีมีค่าไม่เกินเกณฑ์กำหนด (เกณฑ์กำหนด < 4 เปอร์เซ็นต์) ส่วนเมล็ดดำพบว่า ทุกกรรมวิธีมีค่าเกินเกณฑ์กำหนดคือ > 2 เปอร์เซ็นต์ เมล็ดแตกทุกกรรมวิธีมีค่าไม่เกิน 2 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด และเช่นเดียวกันกับสิ่งแปลกปลอมทุกกรรมวิธีมีค่าไม่เกิน 1 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 คุณภาพของกาแฟโรบัสต้าที่ได้จากการทดลองปี 2554/2555

กรรมวิธี	น้ำหนักกาแฟสาร (กก.)	ความชื้น (%)	สิ่งบกพร่อง (defects) (%)			
			เมล็ดโดนแมลง ทำลาย	เมล็ดดำ	เมล็ดแตก	สิ่งแปลกปลอม
1	21.50	11.20	0.88	5.35	2.00	0.46
2	23.00	13.00	0.26	4.78	1.43	0.07
3	22.50	13.30	1.11	5.11	1.42	0.04
4	19.80	12.00	0.20	4.04	0.20	0.91
5	21.80	11.20	0.09	5.50	0.50	0.32

หมายเหตุ: เกณฑ์กำหนด ความชื้นอยู่ในช่วง 9-13 เปอร์เซ็นต์  
 เมล็ดโดนแมลงทำลาย < 4 เปอร์เซ็นต์  
 เมล็ดดำ < 2 เปอร์เซ็นต์  
 เมล็ดแตก < 2 เปอร์เซ็นต์  
 สิ่งแปลกปลอม < 1 เปอร์เซ็นต์

- **ขนาดของเมล็ดกาแฟสาร** ขนาดของเมล็ดที่ร่อนผ่านตะแกรงคัดขนาดเบอร์ต่างๆ ประกอบด้วย เบอร์ 20 ,19,18,17,16,15,14,13 และ 12 และพบว่า ทุกกรรมวิธีมีขนาดของเมล็ดร่อนผ่านตะแกรงเบอร์ 17 เฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาเป็นขนาดตะแกรงเบอร์ 16 ซึ่งสรุปได้ว่า ขนาดของเมล็ดกาแฟสารที่ทดลองมีขนาดกลางถึงใหญ่

ตารางที่ 6 ขนาดของเมล็ดกาแฟที่ร่อนผ่านตะแกรงเบอร์ต่างๆ (กรัม)

กรรมวิธี	ขนาดของตะแกรงเบอร์ต่างๆ									
	20	19	18	17	16	15	14	13	12	<12
1	107.0	424.5	811.5	1638.5	1347	58.5	1305.5	256.5	21.5	13.5
2	120.5	498.0	932.5	1553.5	1345	58.5	1264.0	254.5	21.5	11.6
3	126.0	501.0	894.0	1219.0	1574.5	60	12410	212.5	18.5	10.0
4	114.5	439.0	879.0	1558.5	1196	66.0	1329.0	270.5	24.0	12.5
5	116	465.5	903.0	1455.0	1265.5	93.5	1340.0	283.5	22.5	5.0

จากนั้นนำเมล็ดกาแฟสารไปเก็บไว้ในประสอบป่านเป็นเวลา 12 เดือน ก่อนนำมาคั่วเพื่อทดสอบการชิมรสชาติ ซึ่งผลการทดสอบชิมรสชาติมีดังนี้ จากผลการทดสอบพบว่า กรรมวิธีการสีและการคั่วกาแฟมีผลต่อสี กลิ่น รสชาติกาแฟ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกรรมวิธีการสีถึงเปียกกะเทาะผลแล้วตากแห้ง ให้รสชาติดีที่สุดในการคั่วทั้ง 3 ระดับ กรรมวิธีที่ 2 การสีเปียกโดยสีผลสดแช่น้ำ 12 ชม. จัดเมื่อคั่วแล้วนำไปตากแห้ง และ

กรรมวิธีที่ 3 การสีผลสด ชัดเมือก แล้วตากแห้ง ให้รสชาติที่ดีในระดับการคั่วอ่อน และคั่วกลาง ส่วนที่ระดับการคั่วเข้มนั้นไม่ได้รับการยอมรับ เนื่องจากมีกลิ่นไหม้ของกาแฟและเมื่อผ่านการชิมรสมีรสชาติที่ขมติดคอ ส่วนกรรมวิธีที่ 4 การลอยน้ำผลสด แล้วตากแห้ง และกรรมวิธีที่ 5 ไม่ลอยน้ำผลสด ตากแห้ง (วิธีเกษตรกร) ไม่ได้รับการยอมรับในเรื่องรสชาติ ในทุกระดับการคั่ว เนื่องจากมีกลิ่นที่เกิดจากกระบวนการหมัก (ตารางที่ 7) ซึ่งขั้นตอนหลังการเก็บเกี่ยวมีความสำคัญอย่างมาก การจัดการที่ถูกต้องทำให้ได้กาแฟที่มีคุณภาพอันจะส่งผลกระทบต่อรสชาติของกาแฟด้วย

ตารางที่ 7 ผลกาชิมรสชาติของกาแฟโรบัสต้าที่ระดับการคั่วต่างๆกัน

ระดับการคั่ว	กรรมวิธี	สีเมล็ดกาแฟคั่ว	สี	กลิ่น	รสชาติ	การยอมรับ
คั่วอ่อน	1	น้ำตาลอ่อนไม่มีมัน	น้ำตาลแดงขุ่น	หอมคล้ายถั่วคั่ว	ขมเปรี้ยวเล็กน้อย	ยอมรับได้
	2	น้ำตาลอ่อนไม่มีมัน	น้ำตาลแดงขุ่น	หอมคล้ายถั่วคั่ว	ขมเปรี้ยวเล็กน้อย	ยอมรับได้
	3	น้ำตาลอ่อนไม่มีมัน	น้ำตาลแดงขุ่น	หอมคล้ายถั่วคั่ว	ขมเปรี้ยวเล็กน้อย	ยอมรับได้
	4	น้ำตาลอ่อนไม่มีมัน	น้ำตาลแดงขุ่น	หอมคล้ายกลิ่นหมัก	ขมเปรี้ยวหมัก	ไม่ยอมรับ
	5	น้ำตาลอ่อนไม่มีมัน	น้ำตาลแดงขุ่น	หอมคล้ายกลิ่นหมัก	ขมเปรี้ยวหมัก	ไม่ยอมรับ
คั่วกลาง	1	น้ำตาลไม่มีมัน	น้ำตาลดำแดง	หอมคล้ายถั่วคั่ว	ขมเปรี้ยว	ยอมรับได้
	2	น้ำตาลไม่มีมัน	น้ำตาลดำแดง	หอมคล้ายถั่วคั่ว	ขมเปรี้ยว	ยอมรับได้
	3	น้ำตาลไม่มีมัน	น้ำตาลดำแดง	หอมคล้ายถั่วคั่ว	ขมเปรี้ยว	ยอมรับได้
	4	น้ำตาลไม่มีมัน	น้ำตาลดำแดง	หอมคล้ายกลิ่นหมัก	ขมเปรี้ยวออกหมัก	ไม่ยอมรับ
	5	น้ำตาลไม่มีมัน	น้ำตาลดำแดง	หอมคล้ายกลิ่นหมัก	ขมเปรี้ยวออกหมัก	ไม่ยอมรับ
คั่วเข้ม	1	น้ำตาลดำมีมัน	น้ำตาลดำ	หอมคล้ายถั่วคั่ว	ขมเปรี้ยวเล็กน้อย	ยอมรับได้
	2	น้ำตาลดำมีมัน	น้ำตาลดำ	หอมคล้ายถั่วคั่ว	ขมมากมีกลิ่นไหม้	ไม่ยอมรับ
	3	น้ำตาลดำมีมัน	น้ำตาลดำ	หอมคล้ายถั่วคั่ว	ขมมากมีกลิ่นไหม้	ไม่ยอมรับ
	4	น้ำตาลดำมีมัน	น้ำตาลดำ	หอมคล้ายกลิ่นหมัก	ขมมากมีรสหมัก	ไม่ยอมรับ
	5	น้ำตาลดำมีมัน	น้ำตาลดำ	หอมคล้ายกลิ่นหมัก	ขมมากมีรสหมัก	ไม่ยอมรับ

หมายเหตุ: ส่งชิมรสชาติที่บริษัทคอฟฟแมน

ระยะเวลา : ตุลาคม 2553 ถึง กันยายน 2555 รวมระยะเวลา 2 ปี.

สถานที่ดำเนินการ : ศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร อ.สวี จ.ชุมพร

พื้นที่เกษตรกรปลูกกาแฟโรบัสต้า

### สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ทดสอบวิธีการแปรรูปที่มีผลต่อคุณภาพกาแฟ เป็นวิธีการและขั้นตอนในการจัดการด้านการแปรรูปกาแฟโรบัสต้า ซึ่งโดยสภาพทั่วไปใช้วิธีการในการแปรรูปแบบตากแห้งซึ่งผลสด แต่จากการทดลองพบว่าทั้งด้านคุณภาพและปริมาณ ตลอดจนรสชาติของกาแฟที่ได้จากวิธีการสีกิ่งเปียก และสีเปียก ในกรรมวิธีที่ 1-3 ดีกว่าการตากผลแห้งทั้งการลอยน้ำผลสด แล้วตากแห้ง และการตากแห้งโดยไม่มีการลอยน้ำ นอกจากนี้ยังช่วยลดระยะเวลาในการตากเนื่องจากกรรมวิธีที่ 1-3 ใช้ระยะเวลาในการตาก 7 วัน ในขณะที่



กรรมวิธีที่ 4 และ 5 ใช้ระยะเวลาในการตากถึง 12 วัน และน้ำหนักเมล็ดกาแฟสารที่ได้จากการทดลองทั้ง 2 ปี เฉลี่ยมากกว่าเช่นกัน ส่วนในด้านความชื้นของเมล็ดกาแฟสารทุกกรรมวิธีมีค่าอยู่ระหว่าง 11-13.6 เปอร์เซ็นต์ มากกว่าเกณฑ์กำหนด 0.60 ซึ่งจัดอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ดังนั้นถ้าการปฏิบัติมีเครื่องมือ อุปกรณ์ และแรงงานพร้อมก็จะช่วยลดระยะเวลาในการทำแห้งกาแฟได้ กาแฟที่ได้มีคุณภาพ รสชาติกาแฟเป็นที่ยอมรับซึ่งส่งผลต่อราคาของกาแฟในอนาคตที่จะมีการเปิดเสรีทางการค้าด้วย

### **การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์**

ขั้นตอนและวิธีการในการแปรรูปกาแฟ เป็นปัจจัยสำคัญในกำหนดคุณภาพเมล็ดกาแฟได้เช่นกัน ซึ่งจากกรรมวิธีการในการทดลองสามารถนำรูปแบบ และวิธีการ ไปใช้เพื่อแนะนำแก่เกษตรกรผู้ปลูกกาแฟ กลุ่มเกษตรกร ผู้ประกอบการธุรกิจกาแฟ ตลอดจนโรงงานแปรรูปกาแฟ ในการผลิตกาแฟที่มีคุณภาพ และเป็นที่ยอมรับของตลาด ตลอดจนสามารถแข่งขันกับประเทศคู่แข่งได้

### **คำขอบคุณ**

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่จากบริษัทคอฟแมน ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการทดสอบการชิมรสชาติกาแฟ และขอขอบคุณเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดชุมพรที่ให้ความร่วมมือในการทำงานทดลองครั้งนี้ รวมทั้งเจ้าหน้าที่ของศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพรที่มีส่วนเกี่ยวข้อง

### **เอกสารอ้างอิง**

ศุภรัตน์ โหมยิตเจริญกุล และปิยนุช นาคะ. 2548. เอกสารวิชาการ คุณภาพของกาแฟและสารออกฤทธิ์ออกซิน เอ. สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ . 34 น.



การตากผลผลิตบนแคร่ไม้ไผ่



การตากผลผลิตบนตาข่ายสีฟ้า



การตากผลผลิตบนพื้นซีเมนต์



ผลผลิตที่แห้งพร้อมนำไปสี



การเก็บรักษาเมล็ดกาแฟ

ภาพที่ 9 การแปรรูปหลังการเก็บเกี่ยวกาแฟโรบัสต้า