

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

-
1. ชุดโครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนากาแฟ
 2. โครงการวิจัย : การปรับปรุงพันธุ์กาแฟ
กิจกรรม : การปรับปรุงพันธุ์กาแฟโรบัสตา
 3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การทดสอบพันธุ์กาแฟโรบัสตาชุดที่ 2 ในแหล่งปลูกต่าง ๆ
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : The Evaluation Trials of DOA Recommended Robusta Clones at Certain Sites
 4. คณะผู้ดำเนินงาน
หัวหน้าการทดลอง : นางสาวปานหทัย นพชินวงศ์ ศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร
ผู้ร่วมงาน : นางสุรรัตน์ ปัญญาโตนะ ศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร
: นายเสรี อยู่สถิตย์ ศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร
: นางเพ็ญจันทร์ สุทธานุกุล ศูนย์วิจัยพืชสวนสุโขทัย
: นางนิตยา คงสวัสดิ์ ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ
 5. บทคัดย่อ

การทดสอบพันธุ์กาแฟโรบัสตาชุดที่ 2 ในแหล่งปลูกต่าง ๆ

The Evaluation Trials of DOA Recommended Robusta Clones at Certain Sites

ปานหทัย นพชินวงศ์¹ สุรรัตน์ ปัญญาโตนะ¹ เสรี อยู่สถิตย์¹ เพ็ญจันทร์ สุทธานุกุล²
และนิตยา คงสวัสดิ์³

ศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร

การทดสอบพันธุ์กาแฟโรบัสตาพันธุ์แนะนำชุมพร 2 ชุมพร 4 และชุมพร 5 ในแหล่งปลูกต่าง ๆ ได้แก่ แปลงเกษตรกรจังหวัดชุมพร ระนอง และอุดรดิตถ์ ในปี 2553-2561 ผลการทดลองพบว่าการเจริญเติบโตของต้นกาแฟในเขตภาคใต้ดีกว่าในเขตภาคเหนือ เนื่องจากปริมาณฝนและการกระจายตัวของฝนดีกว่า โดยพันธุ์ชุมพร 2 เมื่ออายุ 5 ปี ให้ผลผลิตสูงที่สุดที่จังหวัดชุมพรและอุดรดิตถ์ ที่จังหวัดระนองพันธุ์ชุมพร 5 ให้ผลผลิตเป็น

¹ ศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร ต.วิสัยใต้ อ.สวี จ.ชุมพร 86130

² ศูนย์วิจัยพืชสวนสุโขทัย ต.ท่าชัย อ.ศรีสขนาลัย จ.สุโขทัย 64190

³ ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ต.หนองไผ่ อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ 33000

ที่ 1 เกือบทุกปี แต่เป็นพันธุ์ชุมพร 4 ที่ให้ผลผลิตสูงที่สุด ทั้งนี้เมื่อนำผลผลิตแต่ละปีมาเฉลี่ยรวมแล้ว ทุกพันธุ์ให้ผลผลิตใกล้เคียงกัน

Abstract

The Evaluation Trials of DOA Recommended Robusta Clones at Certain Sites

Parnhathai Nopchinwong¹, Sureerat Panyatona¹, Seree Usathid¹, Penchan Sutthanukul²
and Nittaya Kongsawad³

Chumphon Horticultural, Research Center, Horticulture Institute

The evaluation trials were conducted at farmer's plots in the South at Chumphon and Ranong, and in the North at Uttaradit during 2010-2018. In general, growth of all clones in the South was higher than that in the North, due to higher total rain volume and wider rain distribution. At 5 years old, Chumphon 2 yielded highest at Chumphon and Uttaradit Province while Chumphon 4 at Ranong but Chumphon 5 yielded regularly first in rank. When averaged yield at each sites, all recommended clones yielded similarly quantity.

¹ Chumphon Horticultural Research Centre. Wisai Tai, Sawi, Chumphon, 86130, Thailand

² Sukhothai Horticultural Research Centre, Tha-chai, Srisatchanalai, Sukhothai, 64190, Thailand

³ Srisaket Horticultural Research Centre, Nong-phai, Muang, Srisaket, 33000, Thailand

6. คำนำ

กาแพโรบัสตาเป็นพืชที่มีแหล่งปลูกใหญ่ในภาคใต้ของประเทศ ได้แก่ ชุมพร ระนอง สุราษฎร์ธานี กระบี่ และนครศรีธรรมราช ในระยะเวลาหลายปีที่ผ่านมาปรากฏว่า ผลผลิตกาแพโรบัสตาต่อพื้นที่ตกต่ำลงเรื่อยๆ ซึ่งน่าจะมีปัจจัยมาจากหลายสาเหตุ (Marsh *et al.*, 2006) ปัจจัยหนึ่งที่นับได้ว่าสำคัญมาก คือ พันธุ์ที่ใช้ปลูก เดิมเกษตรกรปลูกกาแพด้วยกล้าที่เพาะจากเมล็ด และเป็นที่ทราบกันดีว่า เมล็ดกาแพโรบัสตาได้มาจากการผสมข้าม (cross-pollinated) ดังนั้น ต้นกาแพที่ปลูกกันมาแต่เดิม จะมีลักษณะแปรปรวนมาก โดยทั่วไปให้ผลผลิตต่ำ ดังนั้น ศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพรจึงมีการดำเนินงานวิจัยทางด้านการปรับปรุงพันธุ์ โดยได้ร่วมมือกับบริษัทเอกชนนำเข้าพันธุ์กาแพโรบัสตาจากต่างประเทศ เพื่อนำมาคัดเลือกพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงและเมล็ดมีคุณภาพดีกว่าพันธุ์ที่ปลูกกันอยู่ทั่วไป ขณะนี้การวิจัยได้ดำเนินมาจนสามารถคัดเลือกพันธุ์ดีซึ่งเป็นพันธุ์ต่างประเทศที่นำเข้ามารุ่นที่ 1 (ผานิต และคณะ, 2550) และ 2 (สุรรัตน์ และยุพิน, 2550) ที่ให้ผลผลิตสูงและมีคุณภาพดี ได้หลายสายต้น (clones) พันธุ์เหล่านี้ได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นพันธุ์แนะนำของกรมวิชาการเกษตรแล้ว ได้แก่ พันธุ์ชุมพร 2 (FRT65) และพันธุ์ชุมพร 84-4 (FRT09) และชุมพร 84-5 (FRT68) (Panyatona and Nopchinwong, 2008) จึงควรมีการนำเอาพันธุ์ (สายต้น) เหล่านี้ไปทดสอบในแปลงเกษตรกร เพื่อทดสอบความสามารถในการปรับตัวของพันธุ์เหล่านี้ในสภาพแวดล้อมในแหล่งปลูกต่างๆ ให้ได้ข้อมูลเพื่อนำไปใช้เผยแพร่แก่เกษตรกรในแหล่งปลูกต่าง ๆ ต่อไป

7. วิธีดำเนินการ :

- อุปกรณ์

- 1) ต้นกล้ากาแพโรบัสตา จำนวน 3 พันธุ์
- 2) ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์
- 3) กรรไกรและเลื่อยสำหรับตัดแต่งกิ่ง
- 4) อุปกรณ์ในการชั่ง ตวง วัด สมุดบันทึกข้อมูล
- 5) กลุตาข่ายสีฟ้าใส่กาแพ กระสอบใส่กาแพ
- 6) ผ้าพลาสติกอย่างหนา คลุมกองหรือปิดกองกันน้ำฝนชั่วคราว

- วิธีการ วางแผนการทดลองแบบ RCBD มี 8 บล็อก ให้พันธุ์ (สายต้น) เป็นกรรมวิธี มี 3 กรรมวิธี กำหนดให้มี 6 ต้นต่อพันธุ์ต่อบล็อก กรรมวิธี มีดังนี้

1. พันธุ์ชุมพร 2 (FRT 65)
2. พันธุ์ชุมพร 84-4 (FRT 09)
3. พันธุ์ชุมพร 84-5 (FRT 68)

วิธีปฏิบัติการทดลอง

- 1) สุ่มเก็บตัวอย่างดินส่งวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหาร ความเป็นกรด-ด่าง เนื้อดิน ที่สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7 จังหวัดสุราษฎร์ธานี
- 2) ทำการเลือกกลุ่มต้นกาแฟที่มีขนาดต้นสม่ำเสมอ ทำการจัดบล็อก (ตามความลาดชันของพื้นที่) แล้วสุ่มพันธุ์จัดลงในบล็อก ใช้ระยะปลูก 3 x 3 เมตร ทำการปลูกในฤดูฝนและปลูกแบบพืชเชิงเดี่ยว
- 3) การดูแลรักษา เพื่อให้มีการจัดการสวนที่ดี มีการให้คำแนะนำการเกษตรกรรมแก่เจ้าของแปลงในเรื่องการให้ปุ๋ย การใส่ปูน การตัดแต่งกิ่ง การกำจัดวัชพืช การป้องกันกำจัดศัตรูพืช เป็นต้น
- 4) การตัดแต่งกิ่ง การใส่ปุ๋ยและปูน ใส่ตามค่าวิเคราะห์ดิน
- 5) การกำจัดวัชพืช กระทำเท่าที่จำเป็น ปีละประมาณ 2-3 ครั้ง เนื่องจากขาดแคลนแรงงาน จึงจำเป็นต้องใช้วิธีฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืชในบริเวณระหว่างแถว ส่วนหญ้าใต้โคนต้น ใช้วิธีกล
- 6) การให้น้ำ ไม่มีการให้น้ำ เป็นแปลงที่อาศัยน้ำฝนเพียงอย่างเดียว
- 7) ทำการบันทึกข้อมูลสภาพอากาศ ข้อมูลการเจริญเติบโตของกาแฟ ข้อมูลผลผลิตในเชิงคุณภาพและปริมาณ
- 8) ทำการเก็บเกี่ยวผลผลิต ตากผลกาแฟให้แห้ง สีเป็นเมล็ดสาร และเก็บรักษาในโรงเก็บที่มีอากาศถ่ายเทดี
- 9) ทำการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์สถิติด้วย IRRISTAT

การบันทึกข้อมูล

- 1) ข้อมูลสภาพภูมิอากาศ ปริมาณน้ำฝน
- 2) ข้อมูลการเจริญเติบโตของกาแฟ ได้แก่ ความสูง ทรงพุ่ม
- 3) ให้คะแนนความอุดมสมบูรณ์ของต้น การปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม
- 4) ข้อมูลเกี่ยวกับผลผลิตในเชิงปริมาณและคุณภาพ เช่น ผลผลิต/ไร่ น้ำหนัก 100 เมล็ดสารข้อบกพร่องของเมล็ดกาแฟ เช่น เมล็ดดำ เมล็ดรา สิ่งแปลกปลอมและสิ่งเจือปน
- 5) ระยะเวลาการเก็บเกี่ยว และจำนวนครั้งที่เก็บเกี่ยว
- 6) คุณภาพการชิม ลักษณะเฉพาะอื่น ๆ เช่น กิ่งหักง่ายเมื่อติดผลมาก การเป็นโรค ฯลฯ

- ระยะเวลาและสถานที่ : เริ่มต้น - ตุลาคม 2559 สิ้นสุด - กันยายน 2561

สถานที่ทำการทดลอง : แปลงเกษตรกรในจังหวัดชุมพร จำนวน 3 ไร่ 1 แปลง

แปลงเกษตรกรในจังหวัดระนอง จำนวน 3 ไร่ 1 แปลง

แปลงเกษตรกรในจังหวัดอุดรดิตถ์ จำนวน 3 ไร่ 1 แปลง

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

การทดลองนี้เป็นงานต่อเนื่องจากโครงการปรับปรุงพันธุ์กาแฟโรบัสตาของปีงบประมาณ 2553-2558 เนื่องจากต้องทำการเก็บข้อมูลผลผลิตอย่างน้อย 5 ปี จึงจะสรุปข้อมูลได้ จึงได้ขอขยายเวลาในการวิจัยและทำการเก็บข้อมูลต่อเนื่องจนถึงปี 2564 ทั้งนี้ แปลงกาแฟที่ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษได้เข้าร่วมในการทดลองเมื่อปี 2559 โดยใช้ต้นกาแฟโรบัสตาอายุ 2 ปี (ปลูกปี 2557) จึงมีข้อมูลตั้งแต่ปี 2559 เป็นต้นไป และในปี 2560 เกษตรกรจังหวัดชุมพรและระนองขอพื้นที่คืนเพื่อปลูกพืชอื่น ทำให้เก็บข้อมูลผลผลิตต่อเนื่องได้ถึงปี 2559/60 ซึ่งเพียงพอในการประเมินศักยภาพของพันธุ์กาแฟได้ ดังนี้

8.1) ด้านการเจริญเติบโต

- ภาคใต้กับภาคเหนือ กาแฟโรบัสตาพันธุ์แนะนำทั้ง 3 พันธุ์ มีการเจริญเติบโตดีทั้งด้านความสูงและขนาดทรงพุ่ม (ตารางที่ 1 และ 2) จะเห็นว่าความสูงและทรงพุ่มมีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อกันในอัตราส่วนความสูง : ทรงพุ่ม = 1 : 1.12 ถึง 1 : 1.30 โดยพันธุ์ชุมพร 2 มีความสูงและขนาดทรงพุ่มสูงกว่าพันธุ์อื่น ๆ ยกเว้นที่ระนองที่พันธุ์ชุมพร 84-5 มีขนาดต้นใกล้เคียงกับชุมพร 2 ทั้งนี้ขึ้นกับปัจจัยสภาพแวดล้อมตามพื้นที่และการจัดการสวนของเกษตรกร ในพื้นที่ภาคใต้ทำการปลูกที่จังหวัดชุมพรในเดือน มิ.ย. 2553 และที่จังหวัดระนองในเดือน ส.ค. 2553 ในขณะที่จังหวัดอุดรดิษฐ์ปลูกในเดือน พ.ค. 2554 ซึ่งล่าช้าอยู่ประมาณ 1 ปี นอกจากนี้ต้นกาแฟโดยทั่วไปเกษตรกรปลูกโดยอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก ซึ่งน้ำเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเจริญเติบโต ดังนั้นในภาพรวมต้นกาแฟในพื้นที่จังหวัดชุมพรและระนองมีการเจริญเติบโตดีกว่าในพื้นที่จังหวัดอุดรดิษฐ์ แม้จะเปรียบเทียบที่อายุเท่ากันก็ตาม (ตารางที่ 1) พบว่าสาเหตุหลักน่าจะเป็นปริมาณฝนและการกระจายตัวของฝน ซึ่งในภาคเหนือมีปริมาณฝนตกน้อยกว่าทางภาคใต้และมีช่วงแล้งยาวนานกว่า การเติบโตที่สะสมมาตลอดช่วงฝนเมื่อต้นกระทบแล้งทำให้ต้นมีขนาดเล็กลงจากการปรับตัวให้ทนแล้งและให้อยู่รอด นอกจากนี้จะเห็นว่าพื้นที่จังหวัดชุมพรเกษตรกรมีความเอาใจใส่ในการดูแลต้นกาแฟเป็นอย่างดีทำให้การเจริญเติบโตดีกว่าอีก 2 แห่งมาก
- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กาแฟโรบัสตาพันธุ์แนะนำทั้ง 3 พันธุ์ มีการเจริญเติบโตดีทั้งด้านความสูงและขนาดทรงพุ่ม (ตารางที่ 1 และ 2) โดยพันธุ์ชุมพร 2 มีความสูงและขนาดทรงพุ่มสูงกว่าพันธุ์อื่น ๆ

ตารางที่ 1 ความสูงของกาแฟโรบัสตาพันธุ์แนะนำในแต่ละแหล่งปลูก (ปี 2554-2561)

พันธุ์	ความสูง (ซม.)						
	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560

แหล่งปลูก : ชุมพร

ชุมพร 2	65.0 a	204 a	268 a	300 a	269 a	263 a	-	-
ชุมพร 4	63.7 a	174 b	218 b	247 b	247 b	199 b	-	-
ชุมพร 5	46.2 b	156 b	211 b	232 bc	243 b	242 a	-	-
%CV	14.0	8.3	5.7	6.9	7.5	10.8		
แหล่งปลูก : रणอง								
ชุมพร 2	41.2	86.7 a	169 a	214 a	245 a	259 a	-	-
ชุมพร 4	34.9	58.1 c	121 c	167 b	190 b	211 c	-	-
ชุมพร 5	32.0	69.3 b	154 b	205 a	240 a	241 b	-	-
%CV	6.5	6.0	5.1	5.7	5.3	6.2		
แหล่งปลูก : อุดรดิตถ์								
ชุมพร 2	85.3 a	69.1 a	131	171 a	152 a	218 a	234 a	263 a
ชุมพร 4	19.5 c	59.1 b	119	152 b	125 b	184 b	199 b	220 b
ชุมพร 5	60.6 b	66.7 a	117	152 b	126 b	192 a	205 b	230 b
%CV	8.0	8.5	10.5	5.7	6.6	4.1	3.7	7.7

ตารางที่ 1 ความสูงของกาแฟโรบัสตาพันธุ์แนะนำในแต่ละแหล่งปลูก (ปี 2554-2561) (ต่อ)

พันธุ์	ความสูง (ซม.)							
	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561
แหล่งปลูก : ศรีสะเกษ								
ชุมพร 2	-	-	-	-	-	187 a	269	302
ชุมพร 4	-	-	-	-	-	155 b	210	230
ชุมพร 5	-	-	-	-	-	162 b	221	260
%CV						12.7		

หมายเหตุ: ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรไม่เหมือนกันในแนวตั้งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เปรียบเทียบโดยวิธี DMRT

ตารางที่ 2 ความกว้างทรงพุ่มของกาแฟโรบัสตาพันธุ์แนะนำในแต่ละแหล่งปลูก (ปี 2554-2561)

พันธุ์	ความกว้างทรงพุ่ม (ซม.)							
	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561
แหล่งปลูก : ชุมพร								
ชุมพร 2	62.2 b	251 a	278 a	304 a	328 a	185 b	-	-
ชุมพร 4	74.6 a	206 b	257 b	265 b	278 b	225 a	-	-
ชุมพร 5	46.4 c	207 b	218 c	213 c	272 b	224 a	-	-
%CV	14.2	6.8	5.5	6.2	5.7	11.2		

แหล่งปลูก : रणอง

ชุมพร 2	39.3	74.5 a	211 a	258 a	276 a	286 a	-	-
ชุมพร 4	30.0	36.1 c	153 b	214 b	248 b	251 b	-	-
ชุมพร 5	29.7	61.1 b	217 a	225 a	278 a	283 a	-	-
%CV	13.2	8.7	6.5	6.9	4.8	9.1		
แหล่งปลูก : อุดรดิตถ์								
ชุมพร 2	90.9 a	184 a	184 a	218 a	206 a	282 a	259 a	335 a
ชุมพร 4	78.2 ab	160 b	160 b	188 b	177 b	225 b	212 b	278 b
ชุมพร 5	66.5 b	164 b	164 b	181 b	170 b	226 b	210 b	267 b
%CV	15.8	24.3	8.9	7.4	10.3	14.8	6.8	7.7
แหล่งปลูก : ศรีสะเกษ								
ชุมพร 2	-	-	-	-	-	173 a	278	307
ชุมพร 4	-	-	-	-	-	154 b	222	261
ชุมพร 5	-	-	-	-	-	155 b	231	240
%CV						9.3		

หมายเหตุ: ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรไม่เหมือนกันในแนวตั้งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เปรียบเทียบโดยวิธี DMRT

8.2) ด้านการให้ผลผลิตและคุณภาพเมล็ดกาแฟ

จังหวัดชุมพรและระนองให้ผลผลิตปีแรกเมื่อเดือน ต.ค. 2556 – ม.ค. 2557 เมื่ออายุประมาณ 2 ปี ครั้งหลังจากปลูก (มิ.ย. – ส.ค. 2553) ตัวเลขผลผลิตตั้งแสดงไว้ในตารางที่ 3 ปลายปี 2560 เกษตรกรในจังหวัดชุมพรและระนองได้ขอพื้นที่คืนเพื่อไปปลูกปาล์มน้ำมัน จึงไม่ได้ดูแลแปลงทำให้กาแฟมีผลผลิตน้อยมาก จึงไม่สามารถเก็บข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์ทางสถิติได้

จังหวัดอุดรดิตถ์เริ่มให้ผลผลิตเมื่อเดือน ต.ค. 2557 – ม.ค. 2558 เมื่ออายุประมาณ 3 ปี หลังจากปลูก (พ.ค. 2554) แต่ผลผลิตในปีแรกน้อยมาก จึงไม่ได้แสดงไว้

จังหวัดศรีสะเกษเริ่มให้ผลผลิตในปี 2559 แต่ในปีต่อมาทางศูนย์วิจัยศรีสะเกษได้แจ้งว่าไม่มีข้อมูลผลผลิตเนื่องจากกาแฟออกดอกเป็นปีแรก จึงไม่มีข้อมูลผลผลิตแสดงในปี 2560 (ตารางที่ 3)

- ผลผลิตเมล็ดแห้ง

ปกติกาแฟโรบัสตาจะให้ผลผลิตสูงสุดเมื่ออายุ 5 ปี จากนั้นจะเริ่มให้ผลผลิตลดลง โดยในปี 2558 ซึ่งเป็นปีที่ 5 กาแฟทุกพันธุ์ที่จังหวัดระนองให้ผลผลิตสูงสุด 349-416 กก./ไร่ โดยพันธุ์ชุมพร 4 ให้ผลผลิตสูงสุด ส่วนจังหวัดชุมพร พันธุ์ชุมพร 4 และชุมพร 2 ให้ผลผลิตมากกว่า 300 กก./ไร่ตั้งแต่ปีแรกที่ให้ผลผลิต เนื่องจากเกษตรกรใส่ปุ๋ยสม่ำเสมอกว่าเกษตรกรที่ระนอง และมีการกระจายตัวของฝนสม่ำเสมอ (ภาคผนวก) ส่วนกาแฟที่จังหวัดอุดรดิตถ์มีการใช้เวลาในการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมทำให้จุดสูงสุดของผลผลิตล่าช้ากว่ากาแฟที่

ปลูกในพื้นที่ทางใต้ โดยใช้เวลา 6 ปีจึงจะให้ผลผลิตกาแฟสูงกว่า 200 กก./ไร่ โดยพันธุ์ชุมพร 2 และชุมพร 5 ให้ผลผลิต 356 และ 261 กก./ไร่ ตามลำดับ

กาแฟที่ปลูกที่จังหวัดชุมพรและระนองเริ่มให้ผลผลิตลดลงในปี 2559 ทั้งนี้ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมและการจัดการด้านเขตกรรมของเกษตรกรเจ้าของแปลงมีส่วนสำคัญต่อการให้ผลผลิตของกาแฟ เนื่องจากในปี 2559 กาแฟออกดอกน้อยชุด ร่วมกับมีปริมาณฝนน้อยและมีการทิ้งช่วง (ภาคผนวก) ซึ่งเกษตรกรที่ระนองมีการให้น้ำในช่วงแล้ง ส่วนที่ชุมพรเกษตรกรไม่มีแหล่งน้ำ ทำให้ผลผลิตของกาแฟที่ชุมพรลดลงมากกว่าที่ระนอง

- อัตราการเปลี่ยนจากผลสดเป็นเมล็ดแห้ง

พันธุ์ชุมพร 5 และชุมพร 4 มีอัตราการเปลี่ยนจากผลสดเป็นเมล็ดแห้งดี ค่าเฉลี่ยสูงกว่า 20% ขึ้นไป ในขณะที่พันธุ์ชุมพร 2 มีค่านี้ต่ำเป็นบางปี (ตารางที่ 4)

- น้ำหนัก 100 เมล็ดแห้ง (ที่ความชื้นประมาณ 12.5%)

พันธุ์ชุมพร 5 มีน้ำหนัก 100 เมล็ดแห้งดีกว่าพันธุ์อื่น ๆ ในขณะที่พันธุ์ชุมพร 2 และชุมพร 84-4 มีค่านี้ดีพอใช้เฉลี่ยระหว่าง 14.4-18.4 กรัม (ตารางที่ 5)

- อัตราเมล็ดเต็มผล

พันธุ์ชุมพร 5 มีอัตราเมล็ดเต็มผลสูงสุด ซึ่งน่าจะเป็นสาเหตุปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้พันธุ์นี้มีอัตราการเปลี่ยนจากผลสดเป็นเมล็ดแห้งสูงที่สุด ในขณะที่พันธุ์ชุมพร 2 มีเมล็ดลีบหรือเมล็ดเดี่ยวนมากกว่าพันธุ์อื่น ๆ จึงเป็นผลให้พันธุ์นี้มีอัตราการเปลี่ยนจากผลสดเป็นเมล็ดแห้งต่ำที่สุดด้วยเช่นกัน (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 3 ผลผลิตเมล็ดแห้งของกาแฟโรบัสตาพันธุ์แนะนำในแต่ละแหล่งปลูก (ปี 2556-2560)

พันธุ์	ผลผลิตเมล็ดแห้ง (กก./ไร่)					เฉลี่ย
	2556/57	2557/58	2558/59	2559/60	2560/61	
แหล่งปลูก : ชุมพร						
ชุมพร 2	305 a	241 b	417 a	147	-	278
ชุมพร 4	339 a	292 a	178 c	104	-	228
ชุมพร 5	124 b	188 c	233 b	141	-	172
%CV	14.0	17.9	16.6	26.2		
แหล่งปลูก : ระนอง						
ชุมพร 2	137 a	248 b	404	251 ab	-	260
ชุมพร 4	65 b	147 c	416	211 b	-	210

ชุมพร 5	109 a	337 a	349	284 a	-	270
%CV	29.3	27.7	18.4	19.9		
แหล่งปลูก : อุดรดิตถ์						
ชุมพร 2	-	-	35.4 c	143 a	356 a	178
ชุมพร 4	-	-	53.9 b	45 c	218 b	106
ชุมพร 5	-	-	88.6 a	81 b	261 b	144
%CV			23.2	20.1	21.9	
แหล่งปลูก : ศรีสะเกษ						
ชุมพร 2	-	-	-	20.3	N/A	20.3
ชุมพร 4	-	-	-	16.4	N/A	16.4
ชุมพร 5	-	-	-	9.4	N/A	9.4
%CV				97.2		

หมายเหตุ: ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรไม่เหมือนกันในแนวตั้งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เปรียบเทียบโดยวิธี DMRT

N/A = ไม่มีข้อมูล

ตารางที่ 4 อัตราการเปลี่ยนจากผลสดเป็นเมล็ดแห้งของกาแฟโรบัสตาพันธุ์แนะนำในแต่ละแหล่งปลูก
(ปี 2556-2560)

พันธุ์	อัตราการเปลี่ยนจากผลสดเป็นเมล็ดแห้ง (%)					เฉลี่ย
	2556/57	2557/58	2558/59	2559/60	2560/61	
แหล่งปลูก : ชุมพร						
ชุมพร 2	18.4 c	16.5 c	21.7 b	21.3 b	-	19.5
ชุมพร 4	22.6 a	19.9 b	22.8 a	25.3 a	-	22.7
ชุมพร 5	20.8 b	26.5 a	23.3 a	25.3 a	-	24.0
%CV	4.2	4.2	4.6	4.5		
แหล่งปลูก : ระนอง						
ชุมพร 2	22.9 c	17.5 b	25.1 b	19.9 b	-	21.4
ชุมพร 4	25.3 a	18.4 b	27.0 a	25.8 a	-	24.1
ชุมพร 5	24.2 b	27.0 a	23.7 c	26.0 a	-	25.2
%CV	2.6	8.7	4.0	7.9		
แหล่งปลูก : อุดรดิตถ์						
ชุมพร 2	-	-	21.0	22.5 c	22.5	22.0
ชุมพร 4	-	-	22.7	25.3 a	22.1	23.4
ชุมพร 5	-	-	22.2	23.2 b	23.0	22.8
%CV			9.5	1.3	6.4	
แหล่งปลูก : ศรีสะเกษ						
ชุมพร 2	-	-	-	17.7	N/A	17.7
ชุมพร 4	-	-	-	16.4	N/A	16.4
ชุมพร 5	-	-	-	9.4	N/A	9.4
%CV				-		

หมายเหตุ: ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรไม่เหมือนกันในแนวตั้งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เปรียบเทียบโดยวิธี DMRT

ค่าเฉลี่ยที่ไม่มี CV (Coefficient of variance) เนื่องจากจำนวนซ้ำไม่เพียงพอ

ND = ไม่มีข้อมูล

ตารางที่ 5 น้ำหนัก 100 เมล็ดแห้งของกาแฟโรบัสตาพันธุ์แนะนำในแต่ละแหล่งปลูก (ปี 2556-2560)

พันธุ์	น้ำหนัก 100 เมล็ดแห้ง (กรัม)					เฉลี่ย
	2556/57	2557/58	2558/59	2559/60	2560/61	
แหล่งปลูก : ชุมพร						
ชุมพร 2	15.7 b	17.1 b	16.8 a	15.1 b	-	16.2
ชุมพร 4	17.0 ab	15.7 c	13.6 b	16.3 ab	-	15.7
ชุมพร 5	17.4 a	19.4 a	17.2 a	17.6 a	-	17.9
%CV	6.7	6.1	4.4	8.4		
แหล่งปลูก : ระนอง						
ชุมพร 2	19.3 b	18.2 b	16.7 a	19.4 a	-	18.4
ชุมพร 4	17.5 c	16.8 c	14.9 b	18.8 a	-	17.0
ชุมพร 5	21.0 a	19.6 a	16.4 a	17.2 a	-	18.6
%CV	5.1	5.3	6.5	17.1		
แหล่งปลูก : อุตรดิตถ์						
ชุมพร 2	-	-	14.3 b	18.5 a	17.6 a	16.8
ชุมพร 4	-	-	13.6 b	14.3 b	15.2 b	14.4
ชุมพร 5	-	-	16.7 a	19.5 a	18.3 a	18.2
%CV			7.0	3.4	4.1	
แหล่งปลูก : ศรีสะเกษ						
ชุมพร 2	-	-	-	12.2	N/A	12.2
ชุมพร 4	-	-	-	13.5	N/A	13.5
ชุมพร 5	-	-	-	14.4	N/A	14.4
%CV				-		

หมายเหตุ: ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรไม่เหมือนกันในแนวตั้งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เปรียบเทียบโดยวิธี DMRT

ค่าเฉลี่ยที่ไม่มี CV (Coefficient of variance) เนื่องจากจำนวนซ้ำไม่เพียงพอ

ND = ไม่มีข้อมูล

ตารางที่ 6 อัตราเมล็ดเต็มผลของกาแฟโรบัสตาพันธุ์แนะนำในแต่ละแหล่งปลูก (ปี 2556-2560)

พันธุ์	อัตราเมล็ดเต็มผล					เฉลี่ย
	2556/57	2557/58	2558/59	2559/60	2560/61	
แหล่งปลูก : ชุมพร						
ชุมพร 2	1.52	1.63 b	1.71 b	1.58 b	-	1.61
ชุมพร 4	1.74	1.79 a	1.85 a	1.69 a	-	1.77
ชุมพร 5	1.73	1.87 a	1.82 a	1.75 a	-	1.79
%CV	8.3	5.4	3.8	4.8		
แหล่งปลูก : ระนอง						
ชุมพร 2	1.41	1.59 c	1.59 b	1.16 c	-	1.44
ชุมพร 4	1.48	1.73 b	1.85 a	1.53 b	-	1.65
ชุมพร 5	1.45	1.86 a	1.79 a	1.76 a	-	1.72
%CV	7.9	3.8	5.8	14.4		
แหล่งปลูก : อุดรดิตถ์						
ชุมพร 2	-	-	1.44 b	1.57 c	1.65 b	1.55
ชุมพร 4	-	-	1.72 a	1.82 a	1.81 a	1.78
ชุมพร 5	-	-	1.69 a	1.68 b	1.72 a	1.70
%CV			6.4	2.9	5.9	
แหล่งปลูก : ศรีสะเกษ						
ชุมพร 2	-	-	-	0.58	N/A	0.58
ชุมพร 4	-	-	-	0.57	N/A	0.57

ชุมพร 5	-	-	-	0.41	N/A	0.41
%CV				-		

หมายเหตุ: ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรไม่เหมือนกันในแนวตั้งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เปรียบเทียบโดยวิธี DMRT

ค่าเฉลี่ยที่ไม่มี CV (Coefficient of variance) เนื่องจากจำนวนซ้ำไม่เพียงพอ

ND = ไม่มีข้อมูล

จะเห็นได้ว่าทั้งปัจจัยด้านพันธุกรรมและปัจจัยสภาพแวดล้อมมีส่วนสำคัญในการเจริญเติบโตของต้นกาแพ แม้ว่ากาแพทั้ง 3 พันธุ์มีการเจริญเติบโตดีแต่สภาพแวดล้อมโดยเฉพาะน้ำเป็นปัจจัยสำคัญมากสามารถจำกัดการเจริญเติบโตของกาแพได้ ปริมาณน้ำฝนและการกระจายตัวของน้ำฝนสำคัญมาก (สุรรัตน์ และเสาวนีย์, 2548; Cannell, 1985) โดยเฉพาะแหล่งปลูกส่วนใหญ่ที่ยังคงอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก เช่นเดียวกับแปลงทดลองของเกษตรกรทั้งสามแห่งในการทดลองนี้

กาแพเป็นพืชที่ผลผลิตมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการเติบโตทางลำต้น (vegetative growth) เนื่องจากดอกและผลเกิดบนกิ่งที่มีอายุน้อยกว่า 1 ปี (Wintgens, 2004) โดยกิ่งกาแพจะให้ผลผลิตได้ประมาณ 3 ปี แล้วจะทิ้งกิ่ง ต้นกาแพที่สร้างกิ่งใหม่อยู่เสมอจึงจะให้ผลผลิตที่ดีได้ กาแพโรบัสตาที่ปลูกในแหล่งที่มีช่วงการกระจายตัวของน้ำฝนแคบ เช่น จังหวัดอุดรธานี ซึ่งเป็นตัวแทนภาคเหนือ มีการเจริญเติบโตรวมต่ำกว่าภาคใต้และน่าจะมีส่วนต่อการสร้างผลผลิตด้วยเช่นกัน

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การทดสอบพันธุ์กาแพโรบัสตาในสภาพการปลูกเป็นพืชเดี่ยว พันธุ์ทั้งสามมีการเจริญเติบโตดีในแหล่งปลูกภาคใต้ดีกว่าภาคเหนือเนื่องจากปริมาณและการกระจายตัวของน้ำฝนดีกว่า ผลผลิตทั้งสามพันธุ์เมื่อกาแพมีอายุ 5 ปี ซึ่งเป็นปีที่ให้ผลผลิตเมล็ดกาแพแห้งสูงที่สุด ที่จังหวัดชุมพร พันธุ์ชุมพร 2 ให้ผลผลิตสูงที่สุด 417 กก./ไร่ จังหวัดระนอง พันธุ์ชุมพร 4 ให้ผลผลิตสูงที่สุด 416 กก./ไร่ จังหวัดอุดรธานี พันธุ์ชุมพร 2 ให้ผลผลิตสูงที่สุดเมื่ออายุ 6 ปี ให้ผลผลิต 356 กก./ไร่ เมื่อนำผลผลิตมาเฉลี่ยรวมแล้ว ทุกพันธุ์ให้ผลผลิตใกล้เคียงกัน

คุณภาพของเมล็ดกาแพ พันธุ์ชุมพร 2 และชุมพร 4 มีน้ำหนัก 100 เมล็ดแห้งและขนาดเมล็ดปานกลาง น้ำหนัก 100 เมล็ด ตั้งแต่ 13.6-19.4 กรัม ในขณะที่เมล็ดพันธุ์ชุมพร 5 มีขนาดใหญ่กว่าและน้ำหนักเมล็ดดีกว่า โดยมีน้ำหนัก 100 เมล็ด อยู่ที่ 16.4-21.0 กรัม นอกจากนี้พันธุ์ชุมพร 2 มีเมล็ดลีบหรือเมล็ดเดี่ยวมากกว่าอีกสองพันธุ์โดยพิจารณาจากอัตราเมล็ดเต็มผล

นอกจากนี้ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมและการจัดการด้านเขตกรรมของเกษตรกรเจ้าของแปลงมีส่วนสำคัญต่อการให้ผลผลิตของกาแพ

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

- ได้ข้อมูลประเมินความสามารถของแต่ละพันธุ์เพื่อประกอบการพิจารณาการนำพันธุ์ไปปลูกในแหล่งปลูกต่าง ๆ ซึ่งแต่ละพันธุ์มีความเหมาะสมกับแต่ละพื้นที่ที่มีสภาพแวดล้อมต่างกัน

11. คำขอบคุณ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ นางพะยอม สมศรี นายเสมอ คงประสิทธิ์ และนายสมพงษ์ เพชรเสา เกษตรกรเจ้าของแปลงกาแฟทดลองในจังหวัดชุมพร ระนอง และอุดรดิตถ์ ที่ให้ความร่วมมือในการทดลองเป็นอย่างดี

12. เอกสารอ้างอิง

ผานิต งานกรณาธิการ ยุพิน กลินเกษมพงษ์ และ คนอง คลอดเพ็ง. 2550. ทดสอบพันธุ์กาแฟโรบัสตาสายพันธุ์ต่างประเทศ 13 สายพันธุ์. ใน รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2548-2550, ศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร. หน้า 85-105.

สุรรัตน์ ทวนทวี และ เสาวนีย์ มีมุทา. 2548. การศึกษาพัฒนาการของผลและความแก่จัดทางสรีรวิทยาของเมล็ดกาแฟโรบัสตา. ใน รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2545-2547, ศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร. หน้า 113-131.

สุรรัตน์ ปัญญาโตนะ และ ยุพิน กลินเกษมพงษ์. 2550. การคัดเลือกพันธุ์กาแฟโรบัสตาต่างประเทศ 12 สายต้น. ใน รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2548-2550, ศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร. หน้า 157-168.

Cannel, M.G.R. 1985. Physiology of the coffee crop. pp. 108-134. In: M.N. Clifford and K.C. Willson (eds.). Coffee: Botany, Biochemistry and Production of Beans and Beverage. Croom Helm, London.

Lambot, C. and P. Bouharmont. 2004. Pruning. pp. 284-307. In: J.N. Wintgens (ed.) Coffee: Growing, Processing, Sustainable Production. WILEY-VCH, Verlag GmbH &Co. KGaA. Weinheim.

Marsh, A., J.M. Frank, J. Op De Lakk, P. Naka, P. Ngangoranatigarn, S. Thuantavee, Y.

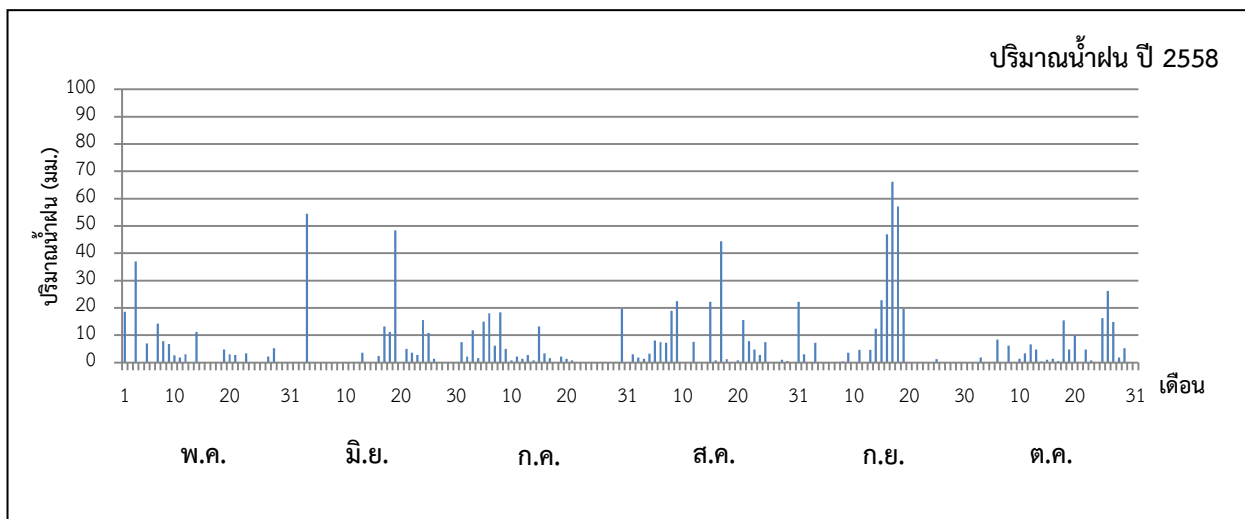
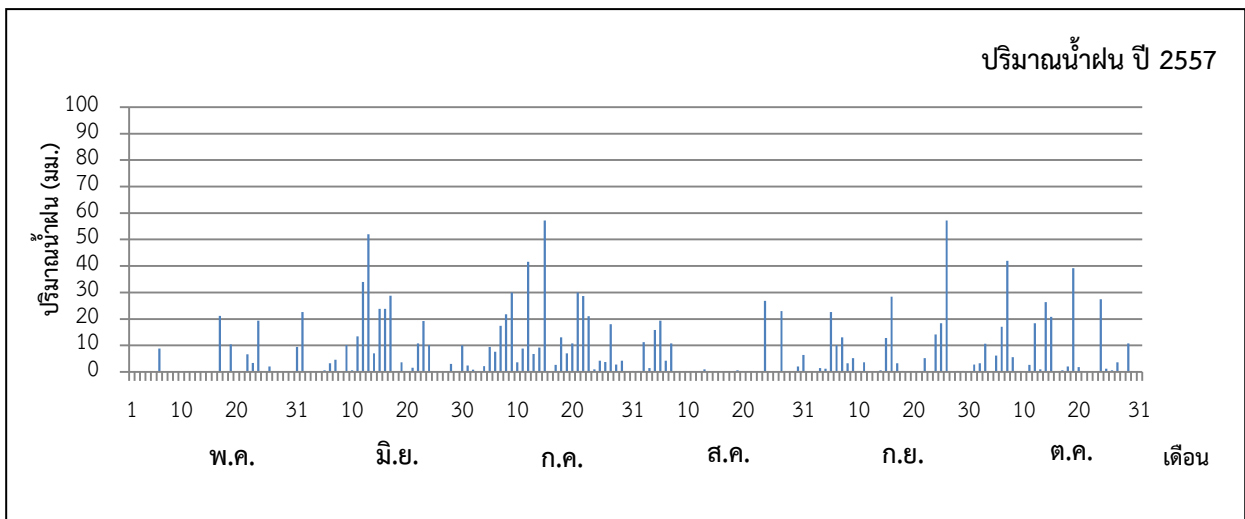
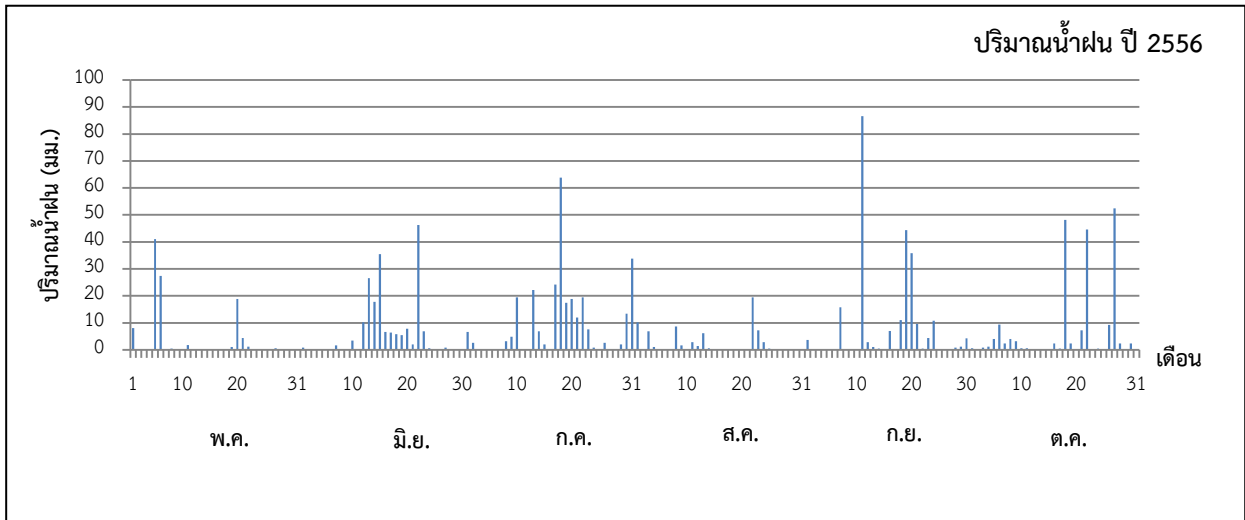
Kasinkasaempong, W. Twishsri, J. Boonyarut, S. Kositcharoenkul, A. Wongurai, P. Lhekkong, T. Kraitong, P. Nopchinwong, O. Sungthada, N. Laempet, S. Taruyanon, P. Chantanumat, V. Onmukh, P. Chauytem, S. Yusathid, T. Winston and K. Chapman. 2006. Special R&D Report on the FAO-Thailand Robusta Coffee Project (TCP/THA/3002 (A)): Improvement of Coffee

Quality and Prevention of Ochratoxin A on Robusta Coffee. Department of Agriculture and
FAO, Bangkok. 79 pp.

Panyatona, S. and P. Nopchinwong. 2008. Selection Characteristics for Predicting Yield
Potential of Robusta Coffee. p. 141-146. *In*: N. Chomchalow,, V. Chantrasmi and N.
Sukhvibul (Eds.), Proceedings of the International Workshop on Tropical and Subtropical
Fruits. Chiang Mai, Thailand. Acta Hort. 787, ISSH 2008.

13. ภาคผนวก

ปริมาณและการกระจายตัวของฝน (พ.ค.-ต.ค. 2556-2560)



29.

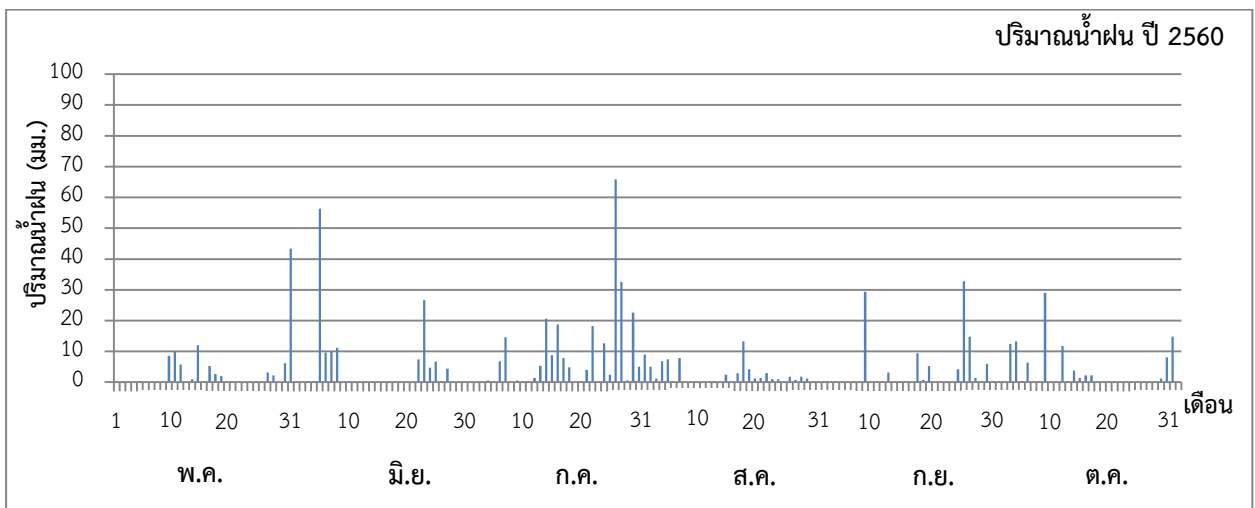
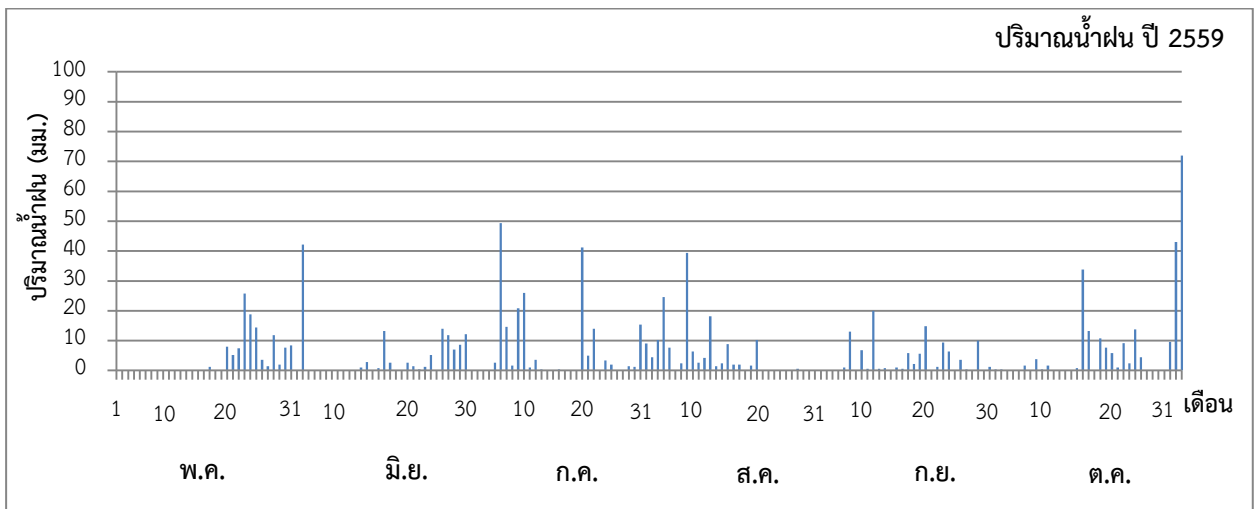
30.

31.

ที่มา : ข้อมูลจากสถานีตรวจวัดอากาศสวี

ภาคผนวก (ต่อ)

ปริมาณและการกระจายตัวของฝน (พ.ค.-ต.ค. 2556-2560)



ที่มา : ข้อมูลจากสถานีตรวจวัดอากาศสวี