

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปี 2558

1. ชุดโครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนากาแฟ
2. โครงการวิจัย : การปรับปรุงพันธุ์กาแฟ  
 กิจกรรม : ที่ 2 การปรับปรุงพันธุ์กาแฟอะราบิกา  
 กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : ที่ 2.3 การทดสอบและเปรียบเทียบกาแฟอะราบิกา พันธุ์คัดเลือกกับพันธุ์นำเข้ามาจากต่างประเทศ
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : ที่ 2.3.1 เปรียบเทียบกาแฟอะราบิกา พันธุ์คัดเลือกกับพันธุ์นำเข้ามาจากต่างประเทศ  
 ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ): Trial 2.3.1 Varietal trial of introduced varieties and selected line of Arabica coffee  
 รหัสการทดลอง : 01-27-54-01-02-03-01-54
4. คณะผู้ดำเนินงาน  
 หัวหน้าการทดลอง : นางสาวฉัตรดนตา ช่มอาวุธ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่  
 ผู้ร่วมงาน : นายมานพ หาญเทวี ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเชียงใหม่  
 นายสมคิด รัตน์บุรี ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่  
 นายอนุ สุวรรณโณม ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่  
 นางสาวไพรินทร์ มาลา ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่  
 นายธนภุช รินใจ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่

### 5. บทคัดย่อ

การเปรียบเทียบกาแฟอะราบิกาพันธุ์คัดเลือกกับพันธุ์นำเข้ามาจากต่างประเทศ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะการเจริญเติบโต การเกิดโรค และผลผลิต ของกาแฟอะราบิกาพันธุ์คัดเลือกเปรียบเทียบกับพันธุ์นำเข้ามาจากต่างประเทศ ดำเนินการเดือน ต.ค. 2553-กันยายน 2558 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง: 1400 ม.จากระดับน้ำทะเล) อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่ วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 9 กรรมวิธี (พันธุ์) 4 ซ้ำ ๆ ละ 100 ต้น ได้แก่ Catimor C1FC 7963-13-28, Caturra, P2 (พันธุ์จากประเทศจีน), H 420/9 ML 2/4 78-31-34, H 528/46 ML 2/10 29-65-23, H 420/9 ML 1/3 KW 54, H 420/9 ML 2/1 KW 82, San Ramon (พันธุ์จากประเทศออสเตรเลีย) และ Typica พบว่า พันธุ์ H528/46 ML 2/10 29-65-23 มีอัตราการเพิ่มเจริญเติบโต ด้านความสูงมากที่สุดคือ 20.8 ซม. พันธุ์ H 420/9 ML 2/4 78-31-34 และ H 420/9 ML 2/1 KW 82 มีอัตราการเพิ่มขนาดเส้นรอบวงโคนต้นมากที่สุดคือ 2.2 ซม. และพันธุ์ H 420/9 ML 2/1 KW 82 มีอัตราการเพิ่มขนาดทรงพุ่มเฉลี่ยมากที่สุดคือ 27.8 ซม. และพันธุ์ H 420/9

ML 1/3 KW 54 มีอัตราการเพิ่มเจริญเติบโต ด้านความสูง เส้นรอบวงโคนต้น และขนาดทรงพุ่มเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ 16.8 ซม. 1.9 ซม. และ 21.4 ซม. ตามลำดับ พันธุ์ H 420/9 ML 2/1 KW 82 ให้ผลผลิตน้ำหนักสดต่อต้นมากที่สุดคือ 1.49 กิโลกรัม และผลผลิตน้ำหนักสดต่อไร่ 595.28 กิโลกรัม พันธุ์ H528/46 ML 2/10 29-65-23 ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งกะลาต่อต้นมากที่สุด คือ 0.31 กิโลกรัม และผลผลิตน้ำหนักแห้งกะลาต่อไร่ 122.18 กิโลกรัม ส่วนพันธุ์ Caturra ให้ผลผลิตน้ำหนักสดต่อต้น น้ำหนักสดต่อไร่ น้ำหนักแห้งกะลาต่อต้น และน้ำหนักแห้งกะลาต่อไร่ น้อยที่สุดคือ 0.51 205.10 0.10 และ 40.79 กิโลกรัม ตามลำดับ ปัญหาที่พบคือ ไม่มีข้อมูลของพันธุ์ Typica เพราะไม่มีการปลูก และควรมีการศึกษาข้อมูลผลผลิตเพิ่มอีก 1-2 ปี เพื่อข้อมูลที่สมบูรณ์ต่อไป

คำสำคัญ : กาแฟอะราบิกา พันธุ์คัดเลือก พันธุ์นำเข้ามาจากต่างประเทศ

### Abstract

Varietal trial of Arabica coffee introduced from Australia aim to compare arabica coffee to coffee leaf rust under field condition. Researched in October 2011-September 2016 at the Royal Agricultural Research Centre (Khunwang: 1400 meter above msl.), Chiang Mai Thailand. Not have the experiment design. Trail on 6 lines of Arabica coffee as follow San Ramon Sln.7.3, Typica and Caturra which from Australia compare with Catimor CIFC7963-13-28, H420/9ML2/4-78-62-26, H528/46ML2/10-29-65-23. Planted in October 2012 in Persimmon tree as shade. First year, 3 selection groups started to flower in May 2015, fruit set in June-July 2015 and harvested in Jan.-Feb., 2016. Catimor CIFC7963-13-28 had the highest of plant growth rate after planted 5 years in height, girth and bush at 21.5 centimeters, 1.9 centimeters and 25.8 centimeters, respectively. Catimor CIFC7963-13-28, H528/46ML2/10-29-65-23 and Caturra showed 100 percentage of coffee leaf rust resistance excepted H420/9ML2/4-78-62-26, San Ramon Sln.7.3 and Typica because of not survive in 2014. Caturra had the highest yield of 29.7 kilograms per rai parchment. The result found that Caturra from Australia will be select to test in the breeding program.

Keywords: Arabica coffee Varietal trial

### 6. คำนำ

กาแฟถือเป็นพืชอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของไทย เนื่องจากกาแฟมีความต้องการบริโภคมากกว่า 400,000 ล้านแก้วต่อปี กาแฟพันธุ์อะราบิกา (*Coffea arabica* L.) เป็นกาแฟชนิด (species) ที่มีความสำคัญเป็นอันดับหนึ่งของสายพันธุ์กาแฟที่มีการปลูกเป็นการค้า โดยมีปริมาณการผลิตในรูปของกาแฟสำเร็จรูป (Instant Coffee) และกาแฟคั่วบด (Roasted Coffee or Ground Coffee) คิดเป็นร้อยละ 75 ของผลผลิตกาแฟโลก สำหรับประเทศไทยมีความต้องการกาแฟภายในประเทศมีมากถึง 1,500-2,000 ตัน จากเหตุผลดังกล่าวในการผลิตไม่เพียงพอต่อปริมาณความต้องการใช้ภายในประเทศ จึงทำให้มีการนำเข้ามาจากกาแฟอะราบิกาที่มีคุณภาพสูงจาก อเมริกา โคลัมเบีย คอสตาริกา และ จาไมกา เพื่อนำมาเป็นส่วนผสมกาแฟอะราบิกาในประเทศอย่างถูกกฎหมาย แต่มีกาแฟอะราบิกาส่วนหนึ่งที่มีคุณภาพต่ำ มีการลักลอบนำเข้าจากประเทศเพื่อนบ้าน เพื่อนำมาปลอมปนอ้างเป็นกาแฟอะราบิกาไทย

ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาพันธุ์กาแฟอาราบิก้าให้ได้สายพันธุ์ใหม่ที่มีลักษณะทางกายภาพ (Phenotype) คงที่ คือต้านทานโรคราสนิม ซึ่งเป็นโรคที่มีสาเหตุจากเชื้อรา *Hemileia vastatrix* B.& Br. ทนแล้ง ให้ผลผลิตสูง สม่ำเสมอ โดยใช้กาแฟจากต่างประเทศมาเป็นตัวเปรียบเทียบกับกาแฟพันธุ์คัดเลือก โดยได้นำมาคัดเลือกความต้านทานโรคราสนิม รวมทั้งค้นหาศักยภาพในการให้ผลผลิต และคุณภาพที่ดี

## 7. วิธีการดำเนินการ

### กรรมวิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 9 กรรมวิธี (พันธุ์) 4 ซ้ำ ๆ ละ 100 ต้น ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 Catimor CIFC 7963-13-28

กรรมวิธีที่ 2 Caturra

กรรมวิธีที่ 3 P2 (พันธุ์จากประเทศจีน)

กรรมวิธีที่ 4 H 420/9 ML 2/4 78-31-34

กรรมวิธีที่ 5 H 528/46 ML 2/10 29-65-23

กรรมวิธีที่ 6 H 420/9 ML 1/3 KW 54

กรรมวิธีที่ 7 H 420/9 ML 2/1 KW 82

กรรมวิธีที่ 8 San Ramon (พันธุ์จากประเทศออสเตรเลีย)

กรรมวิธีที่ 9 Typica

### อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์กาแฟอาราบิก้าจำนวน 9 พันธุ์ ได้แก่ Catimor CIFC 7963-13-28, Caturra, P2 (พันธุ์จากประเทศจีน), H 420/9 ML 2/4 78-31-34, H 528/46 ML 2/10 29-65-23, H 420/9 ML 1/3 KW 54, H 420/9 ML 2/1 KW 82, San Ramon (พันธุ์จากประเทศออสเตรเลีย) และ Typica
2. วัสดุและอุปกรณ์การเกษตร ได้แก่ ต้นพันธุ์กาแฟ เครื่องชั่งน้ำหนัก ตาข่าย ถุง ตะกร้า เวอร์เนียแคลิเปอร์ ปุ๋ยคอก (มูลไก่ มูลวัว) ปุ๋ยเคมี (15-15-15 13-13-21 46-0-0 0-0-60) ปูนขาว ฟางข้าว เป็นต้น
3. วัสดุสำนักงาน ได้แก่ กล้องถ่ายรูป กระดาษ ดินสอ ปากกา เป็นต้น
4. วัสดุคอมพิวเตอร์ ได้แก่ เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ หมึกพิมพ์ เครื่องพริ้นท์ เป็นต้น

### วิธีการ

1. นำเมล็ดพันธุ์ที่ได้รับ เพาะเป็นต้นกล้าพร้อมปลูก โดยใช้หลุมปลูกขนาด 0.50 x 0.50 x 0.50 เมตร รองก้นหลุมด้วยหินฟอสเฟตอัตรา 100 กรัม/หลุม และปุ๋ยคอกอัตรา 2 กก./หลุม ปลูกเป็นกลุ่ม
2. ปฏิบัติดูแลรักษา เมื่ออายุ 1-2 ปี แรก ให้ใส่ปุ๋ยปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนพฤษภาคม และสิงหาคม กำจัดวัชพืชปีละ 4 ครั้ง คลุมโคนต้นทั้งปลายฤดูฝนของปีถัดไป
3. บันทึกข้อมูล ได้แก่
  - 3.1 การศึกษาการเจริญเติบโตของกาแฟ ได้แก่ ความสูง เส้นรอบวงโคนต้น และขนาดทรงพุ่มเฉลี่ย (เหนือ-ใต้ และ ออก-ตก)
  - 3.2 อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย
    - ความสูง = ผลรวมของอัตราการเพิ่มขนาดความสูงในแต่ละปี



Catimor CIFC 7963-13-28	19.6	28.5	49.1	84.7	99.4	1.2	1.9	3.7	7.8	9.4
Caturra	35.8	41.1	61.7	97.2	109.6	1.7	2.3	3.7	7.3	9.9
P2 (พันธุ์จากประเทศจีน)	41.1	43.6	63.9	95.5	112.7	1.7	2.4	4.4	7.8	9.3
H 420/9 ML 2/4 78-31-34	32.4	35.5	60.9	93.1	108.4	1.3	1.8	4.0	7.9	10.3
H528/46 ML 2/10 29-65-23	37.2	31.9	52.5	82.3	110.2	1.2	1.7	3.4	6.4	9.4
H 420/9 ML 1/3 KW 54	32.2	41.4	57.5	81.6	99.3	1.6	1.9	3.8	6.9	9.3
H 420/9 ML 2/1 KW 82	47.4	52.5	75.4	108.5	117.4	2.2	2.6	4.5	8.5	10.8
San Ramon (พันธุ์จากประเทศออสเตรเลีย)	-	23.5	35.8	61.3	74	-	1.5	2.4	4.0	6.4
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>35.1</b>	<b>37.3</b>	<b>57.1</b>	<b>88.0</b>	<b>103.9</b>	<b>1.6</b>	<b>2.0</b>	<b>3.7</b>	<b>7.1</b>	<b>9.4</b>
<b>ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน</b>	<b>19.6</b>	<b>28.5</b>	<b>49.1</b>	<b>84.7</b>	<b>99.4</b>	<b>1.2</b>	<b>1.9</b>	<b>3.7</b>	<b>7.8</b>	<b>9.4</b>

8.1.3 ขนาดทรงพุ่ม อายุ 2-5 ปีหลังจากปลูก พบว่า พันธุ์ H 420/9 ML 2/1 KW 82 มีขนาดทรงพุ่มมากที่สุด โดยปีที่ 5 มีขนาดทรงพุ่มเฉลี่ย 110.8 ซม. และพันธุ์ San Ramon (พันธุ์จากประเทศออสเตรเลีย) มีขนาดทรงพุ่มเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 66.6 ซม. (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 การเจริญเติบโตด้านขนาดทรงพุ่มของการเปรียบเทียบกาแฟอาราบิก้าพันธุ์คัดเลือก กับพันธุ์นำเข้าจากต่างประเทศ ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง)

สายพันธุ์กาแฟอาราบิก้า	ขนาดทรงพุ่มด้านเหนือ-ใต้ (ซ.ม.)				ขนาดทรงพุ่มด้านออก-ตก (ซ.ม.)				ขนาดทรงพุ่มเฉลี่ย (ซ.ม.)			
	2555 (2ปี)	2556 (3ปี)	2557 (4ปี)	2558 (5ปี)	2555 (2ปี)	2556 (3ปี)	2557 (4ปี)	2558 (5ปี)	2555 (2ปี)	2556 (3ปี)	2557 (4ปี)	2558 (5ปี)
Catimor CIFC 7963-13-28	6.9	33.7	77.6	91.4	7.2	31	77.7	91.8	7.2	31.0	77.7	91.8
Caturra	9.6	32.8	76.3	103.2	11	31	77.8	103.3	11.0	31.0	77.8	103.3
P2 (พันธุ์จากประเทศจีน)	11.1	44.4	73.1	95	12.9	40.2	77.8	93.3	12.9	40.2	77.8	93.3
H 420/9 ML 2/4 78-31-34	3.9	40.6	79.3	100.8	3.7	37.4	81.5	101.8	3.7	37.4	81.5	101.8
H528/46 ML 2/10 29-65-23	4.8	30.2	75.3	97.4	5.9	31.2	74.3	95.2	5.9	31.2	74.3	95.2
H 420/9 ML 1/3 KW 54	10.3	34.7	65.4	84.8	10.8	37	63.8	86.1	10.8	37.0	63.8	86.1
H 420/9 ML 2/1 KW 82	15.6	53.9	92.8	111.1	18	54	91.5	110.8	18.0	54.0	91.5	110.8
San Ramon (พันธุ์จากประเทศออสเตรเลีย)	-	14.6	44.2	67.3	-	15.8	42.4	66.6	-	15.8	42.4	66.6
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>8.9</b>	<b>35.6</b>	<b>73</b>	<b>93.9</b>	<b>9.9</b>	<b>34.7</b>	<b>73.4</b>	<b>93.6</b>	<b>9.9</b>	<b>34.7</b>	<b>73.4</b>	<b>93.6</b>
<b>ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน</b>	<b>6.9</b>	<b>33.7</b>	<b>77.6</b>	<b>91.4</b>	<b>7.2</b>	<b>31</b>	<b>77.7</b>	<b>91.8</b>				

8.1.4 อัตราเพิ่มความสูง พบว่า พันธุ์ H528/46 ML 2/10 29-65-23 มีอัตราการเพิ่มความสูงเฉลี่ยมากที่สุดคือ 20.8 ซม. พันธุ์ H 420/9 ML 1/3 KW 54 และ San Ramon (พันธุ์จากประเทศออสเตรเลีย) มีอัตราการเพิ่มความสูงเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ 16.8 ซม. (ตารางที่ 3)

8.1.5 อัตราเพิ่มเส้นรอบวงโคนต้น พบว่า พันธุ์ H 420/9 ML 2/4 78-31-34 และ H 420/9 ML 2/1 KW 82 มีอัตราการเพิ่มขนาดเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ยมากที่สุดคือ 2.2 ซม. พันธุ์ P2 (พันธุ์จากประเทศจีน) และ H 420/9 ML 1/3 KW 54 มีอัตราการเพิ่มขนาดเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ 1.9 ซม. (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 อัตราการเพิ่ม ด้านความสูง และเส้นรอบวงโคนต้น ของการเปรียบเทียบกาแพะราบิกาพันธุ์คัดเลือก กับ พันธุ์นำเข้าจากต่างประเทศ ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง)

สายพันธุ์กาแพะราบิกา	อัตราเพิ่มของความสูง (ซ.ม.)					อัตราการเพิ่มเส้นรอบวงโคนต้น (ซ.ม.)				
	2555 (2ปี)	2556 (3ปี)	2557 (4ปี)	2558 (5ปี)	เฉลี่ย	2555 (2ปี)	2556 (3ปี)	2557 (4ปี)	2558 (5ปี)	เฉลี่ย
Catimor CIFC 7963-13-28	8.9	20.6	35.6	14.7	20.0	0.7	1.9	4.0	1.7	2.1
Caturra	5.3	20.7	35.5	12.4	18.5	0.5	1.5	3.6	2.6	2.1
P2 (พันธุ์จากประเทศจีน)	5.0	19.1	31.7	17.2	18.3	0.7	2.1	3.4	1.5	1.9
H 420/9 ML 2/4 78-31-34	6.1	22.4	32.3	15.3	19.0	0.5	2.1	3.9	2.4	2.2
H528/46 ML 2/10 29-65-23	4.7	20.6	29.8	27.9	20.8	0.4	1.7	3.0	3.0	2.0
H 420/9 ML 1/3 KW 54	8.9	16.4	24.1	17.7	16.8	0.3	1.9	3.1	2.4	1.9
H 420/9 ML 2/1 KW 82	6.9	27.8	28.4	15.8	19.7	0.4	2.0	3.9	2.3	2.2
San Ramon (พันธุ์จากประเทศ ออสเตรเลีย)	12.2	16.4	22.1	16.5	16.8	0.9	1.6	2.4	3.5	2.1
ค่าเฉลี่ย	7.3	20.5	29.9	17.2	18.7	0.6	1.9	3.4	2.4	2.1

8.1.6 อัตราเพิ่มขนาดทรงพุ่ม พบว่า พันธุ์ H 420/9 ML 2/1 KW 82 มีอัตราการเพิ่มขนาดทรงพุ่มเฉลี่ยมากที่สุดคือ 27.8 ซ.ม. และพันธุ์ H 420/9 ML 1/3 KW 54 มีอัตราการเพิ่มขนาดทรงพุ่มเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ 21.4 ซ.ม. (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 อัตราการเพิ่มขนาดทรงพุ่มของการเปรียบเทียบกาแพะราบิกาพันธุ์คัดเลือก กับพันธุ์นำเข้าจากต่างประเทศ ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง)

สายพันธุ์กาแพะราบิกา	อัตราการเพิ่มขนาดทรงพุ่ม ทิศเหนือ-ใต้ (ซ.ม.)					อัตราการเพิ่มขนาดทรงพุ่ม ทิศออก-ตก (ซ.ม.)					อัตราการเพิ่มขนาดทรงพุ่มเฉลี่ย (ซ.ม.)				
	2555 (2ปี)	2556 (3ปี)	2557 (4ปี)	2558 (5ปี)	เฉลี่ย	2555 (2ปี)	2556 (3ปี)	2557 (4ปี)	2558 (5ปี)	เฉลี่ย	2555 (2ปี)	2556 (3ปี)	2557 (4ปี)	2558 (5ปี)	เฉลี่ย
Catimor CIFC 7963-13-28	6.9	26.7	43.9	13.9	22.9	7.2	23.8	46.7	14.1	23.0	7.1	25.3	45.3	14.0	22.9
Caturra	9.6	23.1	43.5	27.0	25.8	11.0	20.0	46.9	25.5	25.9	10.3	21.6	45.2	26.3	25.8
P2 (พันธุ์จากประเทศจีน)	11.1	33.3	28.7	21.9	23.8	12.9	27.3	37.6	15.5	23.3	12.0	30.3	33.2	18.7	23.5
H 420/9 ML 2/4 78-31-34	3.9	36.7	38.7	21.5	25.2	3.7	33.7	44.1	20.3	25.5	3.8	35.2	41.4	20.9	25.3
H528/46 ML 2/10 29-65-23	4.8	25.5	45.0	22.1	24.4	5.9	25.4	43.1	20.9	23.8	5.4	25.5	44.1	21.5	24.1
H 420/9 ML 1/3 KW 54	10.3	24.5	30.7	19.4	21.2	10.8	26.2	26.8	22.3	21.5	10.6	25.4	28.8	20.9	21.4
H 420/9 ML 2/1 KW 82	15.6	38.4	38.9	18.3	27.8	18.0	36.1	37.5	19.3	27.7	16.8	37.3	38.2	18.8	27.8
San Ramon (พันธุ์จากประเทศ ออสเตรเลีย)	14.6	29.6	23.2	34.2	25.4	15.8	26.6	24.3	33.0	24.9	15.2	28.1	23.8	33.6	25.2
ค่าเฉลี่ย	9.6	29.7	36.6	22.3	24.5	10.7	27.4	38.4	21.4	24.4	10.1	28.6	37.5	21.8	24.5

## 8.2 ผลผลิต

8.2.1 ผลผลิตน้ำหนัสดต่อต้น (กก.) และผลผลิตน้ำหนัสดต่อไร่ (กก.) พบว่า พันธุ์ H 420/9 ML 2/1 KW 82 ให้ผลผลิตน้ำหนัสดต่อต้นมากที่สุด คือ 1.49 กิโลกรัม และผลผลิตน้ำหนัสดต่อไร่ 595.28 กิโลกรัม ส่วน

พันธุ์ Caturra ให้ผลผลิตน้ำหนักสดต่อต้นน้อยที่สุด คือ 0.51 กิโลกรัม และผลผลิตน้ำหนักสดต่อไร่ 205.10 กิโลกรัม (ตารางที่ 5)

8.2.2 ผลผลิตน้ำหนักแห้งกะลาต่อต้น (ก.ก.) และผลผลิตน้ำหนักแห้งกะลาต่อไร่ (ก.ก.) พบว่า พันธุ์ H528/46 ML 2/10 29-65-23 ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งกะลาต่อต้นมากที่สุด คือ 0.31 กิโลกรัม และผลผลิตน้ำหนักแห้งกะลาต่อไร่ 122.18 กิโลกรัม และพันธุ์ Caturra ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งกะลาต่อต้นน้อยที่สุด คือ 0.10 กิโลกรัม และผลผลิตน้ำหนักแห้งกะลาต่อไร่ 40.79 กิโลกรัม (ตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลผลิตน้ำหนักสดต่อไร่ (ก.ก.) และน้ำหนักแห้งกะลาต่อไร่ (ก.ก.) ของการเปรียบเทียบกาแฟอาราบิก้าพันธุ์คัดเลือก กับพันธุ์นำเข้าจากต่างประเทศ ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง)

สายพันธุ์กาแฟอาราบิก้า	น้ำหนักสด/ต้น (ก.ก.)	น้ำหนักสด/ไร่ (ก.ก.)	น้ำหนักแห้ง กะลา/ต้น (ก.ก.)	น้ำหนักแห้ง กะลา/ไร่ (ก.ก.)
Catimor CIFC 7963-13-28	0.65	259.42	0.14	54.25
Caturra	0.51	205.10	0.10	40.79
P2 (พันธุ์จากประเทศจีน)	0.97	388.31	0.19	74.69
H 420/9 ML 2/4 78-31-34	0.54	214.88	0.10	38.09
H528/46 ML 2/10 29-65-23	0.55	219.41	0.31	122.18
H 420/9 ML 1/3 KW 54	0.82	327.70	0.13	52.20
H 420/9 ML 2/1 KW 82	1.49	595.28	0.29	115.97
San Ramon (พันธุ์จากประเทศออสเตรเลีย)	0.68	273.75	0.14	54.69
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>0.78</b>	<b>310.48</b>	<b>0.14</b>	<b>69.11</b>

### 8.3 คุณภาพผลผลิต

8.3.1 จำนวนเมล็ดต่อน้ำหนัก 100 กรัม พบว่า P2 (พันธุ์จากประเทศจีน) มีจำนวนเมล็ดต่อน้ำหนัก 100 กรัม น้อยที่สุด 600 เมล็ด รองลงมา พันธุ์ H 420/9 ML 1/3 KW 54 คือ 606 เมล็ด และพันธุ์ Catimor CIFC 7963-13-28 มีจำนวนเมล็ดต่อน้ำหนัก 100 กรัมมากที่สุด 670 เมล็ด (ตารางที่ 6)

8.3.2 น้ำหนัก 1000 เมล็ด (กรัม) พบว่า พันธุ์ P2 (พันธุ์จากประเทศจีน) มีน้ำหนัก 1000 เมล็ดมากที่สุด คือ 168.4 กรัม รองลงมาคือ พันธุ์ H 420/9 ML 1/3 KW 54 คือ 162.6 กรัม และพันธุ์ Catimor CIFC 7963-13-28 มีน้ำหนัก 1000 เมล็ดน้อยที่สุดคือ 150.8 กรัม (ตารางที่ 6)

8.3.3 เปอร์เซ็นต์เมล็ด Peaberry พบว่า พันธุ์ H528/46 ML 2/10 29-65-23 มีเปอร์เซ็นต์เมล็ด Peaberry มากที่สุดคือ 25.2 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ พันธุ์ Catimor CIFC 7963-13-28 คือ 22.8 เปอร์เซ็นต์ และพันธุ์ H 420/9 ML 1/3 KW 54 และ San Ramon (พันธุ์จากประเทศออสเตรเลีย) มีเปอร์เซ็นต์เมล็ด Peaberry น้อยที่สุดคือ 17.6 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 6)

8.3.4 ขนาดของเมล็ดกาแฟ มี 4 เกรดคือ เบอร์ 1 จะมีขนาดของเมล็ดกาแฟมากกว่าหรือเท่ากับ 7.1 มิลลิเมตร โดยตะแกรงร่อนหมายเลข 18 เบอร์ 2 จะมีขนาดของเมล็ดกาแฟ 6.3 ถึงน้อยกว่า 7.1 มิลลิเมตร โดยตะแกรงร่อนหมายเลข 16 เบอร์ 3 จะมีขนาดของเมล็ดกาแฟ 5.6 ถึงน้อยกว่า 6.3 มิลลิเมตร โดยตะแกรงร่อนหมายเลข 14 และเบอร์ 4 จะมีขนาดของเมล็ดกาแฟน้อยกว่า 5.6 มิลลิเมตร โดยตะแกรงร่อนหมายเลข 12 (สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2552)

1) เพอร์เซ็นต์เกรด 1 พบว่า พันธุ์ Caturra มีเปอร์เซ็นต์เกรด 1 มากที่สุดคือ 45.4 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ พันธุ์ P2 (พันธุ์จากประเทศจีน) คือ 41.9 เปอร์เซ็นต์ และพันธุ์ Catimor CIFC 7963-13-28 มีเปอร์เซ็นต์เกรด 1 น้อยที่สุดคือ 26.1 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 6)

2) เพอร์เซ็นต์เกรด 2 พบว่า พันธุ์ Catimor CIFC 7963-13-28 มีเปอร์เซ็นต์เกรด 2 มากที่สุดคือ 29.6 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ พันธุ์ H 420/9 ML 2/1 KW 82 คือ 28.7 เปอร์เซ็นต์ และพันธุ์ Caturra มีเปอร์เซ็นต์เกรด 2 น้อยที่สุดคือ 20.5 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 6)

3) เพอร์เซ็นต์เกรด 3 พบว่า พันธุ์ Catimor CIFC 7963-13-28 มีเปอร์เซ็นต์เกรด 3 มากที่สุดคือ 2.0 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ พันธุ์ H 420/9 ML 1/3 KW 54 คือ 1.1 เปอร์เซ็นต์ และพันธุ์ Caturra มีเปอร์เซ็นต์เกรด 3 น้อยที่สุดคือ 0.2 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 6)

4) เพอร์เซ็นต์เกรด 4 พบว่า พันธุ์ Catimor CIFC 7963-13-28 มีเปอร์เซ็นต์เกรด 4 มากที่สุดคือ 0.3 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ พันธุ์ San Ramon (พันธุ์จากประเทศออสเตรเลีย) คือ 0.2 เปอร์เซ็นต์ และพันธุ์ P2 (พันธุ์จากประเทศจีน) H 420/9 ML 2/4 78-31-34 H 420/9 ML 1/3 KW 54 และ H 420/9 ML 2/1 KW 82 มีเปอร์เซ็นต์เกรด 4 น้อยที่สุดคือ 0.1 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 6)

8.3.5 เพอร์เซ็นต์ข้อบกพร่อง พบว่า พันธุ์ Catimor CIFC 7963-13-28 มีเปอร์เซ็นต์ข้อบกพร่องมากที่สุดคือ 19.2 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ พันธุ์ San Ramon (พันธุ์จากประเทศออสเตรเลีย) คือ 17.1 เปอร์เซ็นต์ และพันธุ์ H 420/9 ML 2/1 KW 82 มีเปอร์เซ็นต์ข้อบกพร่องน้อยที่สุดคือ 11.9 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 ข้อมูลทางกายภาพ: จำนวนเมล็ดต่อน้ำหนัก 100 กรัม น้ำหนัก 1000 เมล็ด (กรัม) เพอร์เซ็นต์เมล็ด Peaberry ขนาดของเมล็ดกาแฟแยกตามเกรด 1-4 และเปอร์เซ็นต์ข้อบกพร่องของการเปรียบเทียบกาแฟอาราบิก้าพันธุ์คัดเลือก กับพันธุ์นำเข้าจากต่างประเทศ ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง)

สายพันธุ์กาแฟอาราบิก้า	จำนวนเมล็ด/น้ำหนัก 100 กรัม	น้ำหนัก 1000 เมล็ด (กรัม)	เปอร์เซ็นต์เมล็ด Peaberry	เกรด1 (%)	เกรด2 (%)	เกรด3 (%)	เกรด4 (%)	ข้อบกพร่อง (%)
Catimor CIFC 7963-13-28	670	150.8	22.8	26.1	29.6	2.0	0.3	19.2
Caturra	618	161.3	20.6	45.4	20.5	0.2	0.0	13.2
P2 (พันธุ์จากประเทศจีน)	600	168.4	21.6	41.9	22.0	0.5	0.1	14.1
H 420/9 ML 2/4 78-31-34	618	162.8	22.0	39.5	25.3	0.8	0.1	12.3
H528/46 ML 2/10 29-65-23	630	161.1	25.2	37.7	22.9	0.5	0.0	13.7
H 420/9 ML 1/3 KW 54	606	162.6	17.6	36.6	27.7	1.1	0.1	16.5
H 420/9 ML 2/1 KW 82	620	161.9	21.8	37.0	28.7	0.6	0.1	11.9
San Ramon (พันธุ์จากประเทศออสเตรเลีย)	647	157.0	17.6	36.6	27.4	1.0	0.2	17.1
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>626</b>	<b>160.7</b>	<b>21.2</b>	<b>37.6</b>	<b>25.5</b>	<b>0.8</b>	<b>0.1</b>	<b>14.8</b>

8.4 ข้อมูลทางอุตุนิยมวิทยา ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง: 1400 ม.จากระดับน้ำทะเล) ตั้งแต่ปี 2555-2558 พบว่า ปี 2555 มีอุณหภูมิเฉลี่ย 22.0<sup>o</sup>ซ. อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 29<sup>o</sup>ซ. อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 15.2<sup>o</sup>ซ. ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 83% ปริมาณน้ำฝนสะสม 1,913 ม.ม.ต่อปี ปี 2556 มีอุณหภูมิเฉลี่ย 19.4<sup>o</sup>ซ. อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 26.9<sup>o</sup>ซ. อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 14.2<sup>o</sup>ซ. ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 78.2% ปริมาณน้ำฝนสะสม 2,230.7ม.ม.ต่อปี ปี 2557 มีอุณหภูมิเฉลี่ย 19.7<sup>o</sup>ซ. อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 27.5<sup>o</sup>ซ. อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 10.6<sup>o</sup>ซ. ความชื้น



สัมพัทธ์เฉลี่ย 76.6% ปริมาณน้ำฝนสะสม 1,576.9 ม.ม.ต่อปี และปี 2558 มีอุณหภูมิเฉลี่ย 20.4<sup>0</sup>ซ. อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 31.1<sup>0</sup>ซ. อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 14.3<sup>0</sup>ซ. ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 78.5% ปริมาณน้ำฝนสะสม 1,684 ม.ม.ต่อปี (กราฟที่ 1-4)

## 9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ :

หลังจากปลูกกาแฟตามกรรมวิธี พบว่า ทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตในเดือน ม.ค.-ก.พ. 2557 พบว่า

9.1 พันธุ์ H528/46 ML 2/10 29-65-23 มีอัตราการเพิ่มเจริญเติบโต ด้านความสูงมากที่สุดคือ 20.8 ซม. พันธุ์ H 420/9 ML 2/4 78-31-34 และ H 420/9 ML 2/1 KW 82 มีอัตราการเพิ่มขนาดเส้นรอบวงโคนต้นมากที่สุดคือ 2.2 ซม. และพันธุ์ H 420/9 ML 2/1 KW 82 มีอัตราการเพิ่มขนาดทรงพุ่มเฉลี่ยมากที่สุดคือ 27.8 ซม. และพันธุ์ H 420/9 ML 1/3 KW 54 มีอัตราการเพิ่มเจริญเติบโต ด้านความสูง เส้นรอบวงโคนต้น และขนาดทรงพุ่มเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ 16.8 ซม. 1.9 ซม. และ 21.4 ซม. ตามลำดับ

9.2 พันธุ์ H 420/9 ML 2/1 KW 82 ให้ผลผลิตน้ำหนักสดต่อต้นมากที่สุด คือ 1.49 กิโลกรัม และผลผลิตน้ำหนักสดต่อไร่ 595.28 กิโลกรัม พันธุ์ H528/46 ML 2/10 29-65-23 ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งกะลาต่อต้นมากที่สุด คือ 0.31 กิโลกรัม และผลผลิตน้ำหนักแห้งกะลาต่อไร่ 122.18 กิโลกรัม ส่วนพันธุ์ Caturra ให้ผลผลิตน้ำหนักสดต่อต้น น้ำหนักสดต่อไร่ น้ำหนักแห้งกะลาต่อต้น และน้ำหนักแห้งกะลาต่อไร่ น้อยที่สุด คือ 0.51 205.10 0.10 และ 40.79 กิโลกรัม ตามลำดับ

9.3 ไม่มีข้อมูลของพันธุ์ Typica เพราะไม่มีการปลูก

9.4 ควรมีการศึกษาข้อมูลผลผลิตเพิ่มอีก 1-2 ปี เพื่อข้อมูลที่สมบูรณ์ต่อไป

## 10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ :

สำหรับเป็นข้อมูลเพื่อเพิ่มทางเลือกแก่เกษตรกรในการประกอบการตัดสินใจในการปลูกกาแฟอาราบิกาสายพันธุ์คัดเลือก เพื่อผลิตกาแฟที่มีลักษณะด้านทานโรคราสนิม รวมทั้งกาแฟที่ให้ผลผลิตสูง และคุณภาพดี

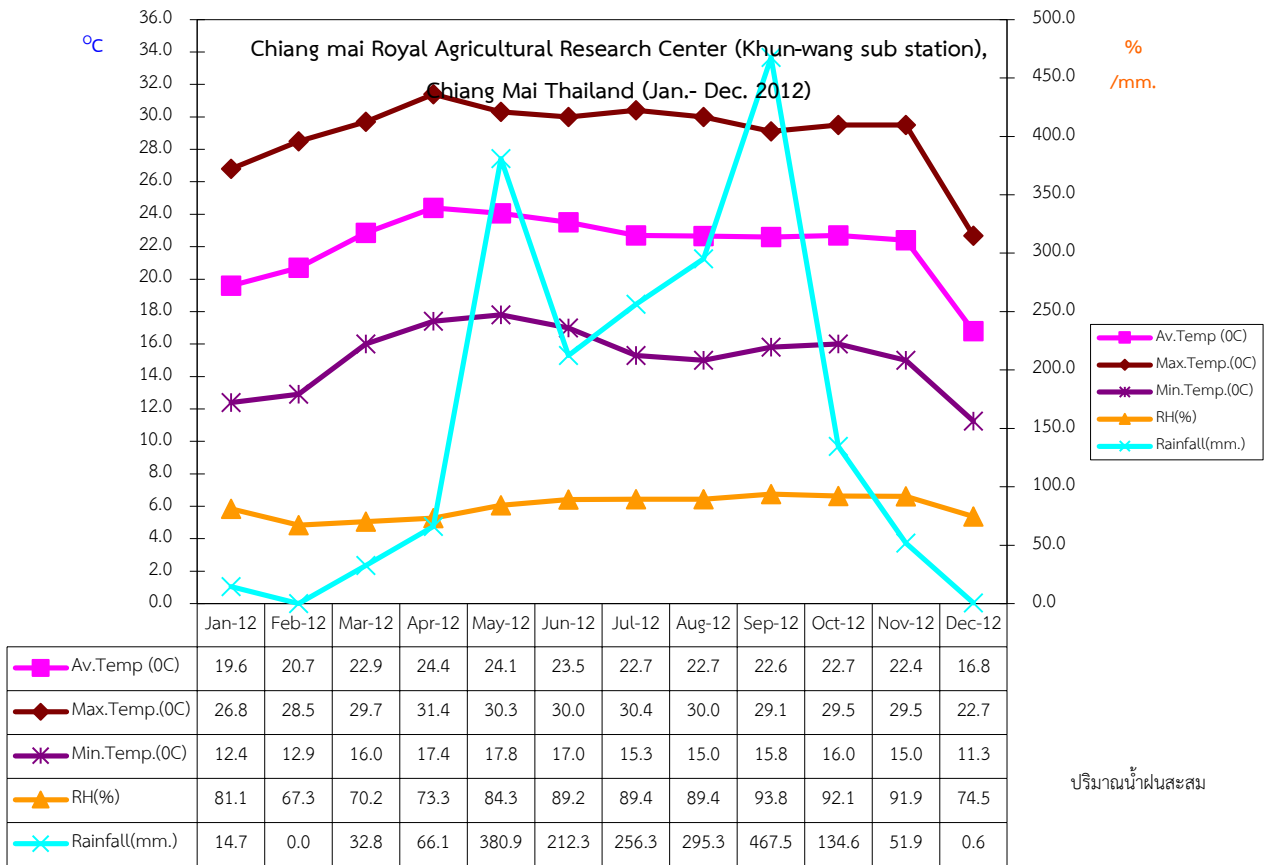
## 11. คำขอขอบคุณ (ถ้ามี) :

ข้าราชการ ลูกจ้างประจำ และพนักงานราชการของศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่

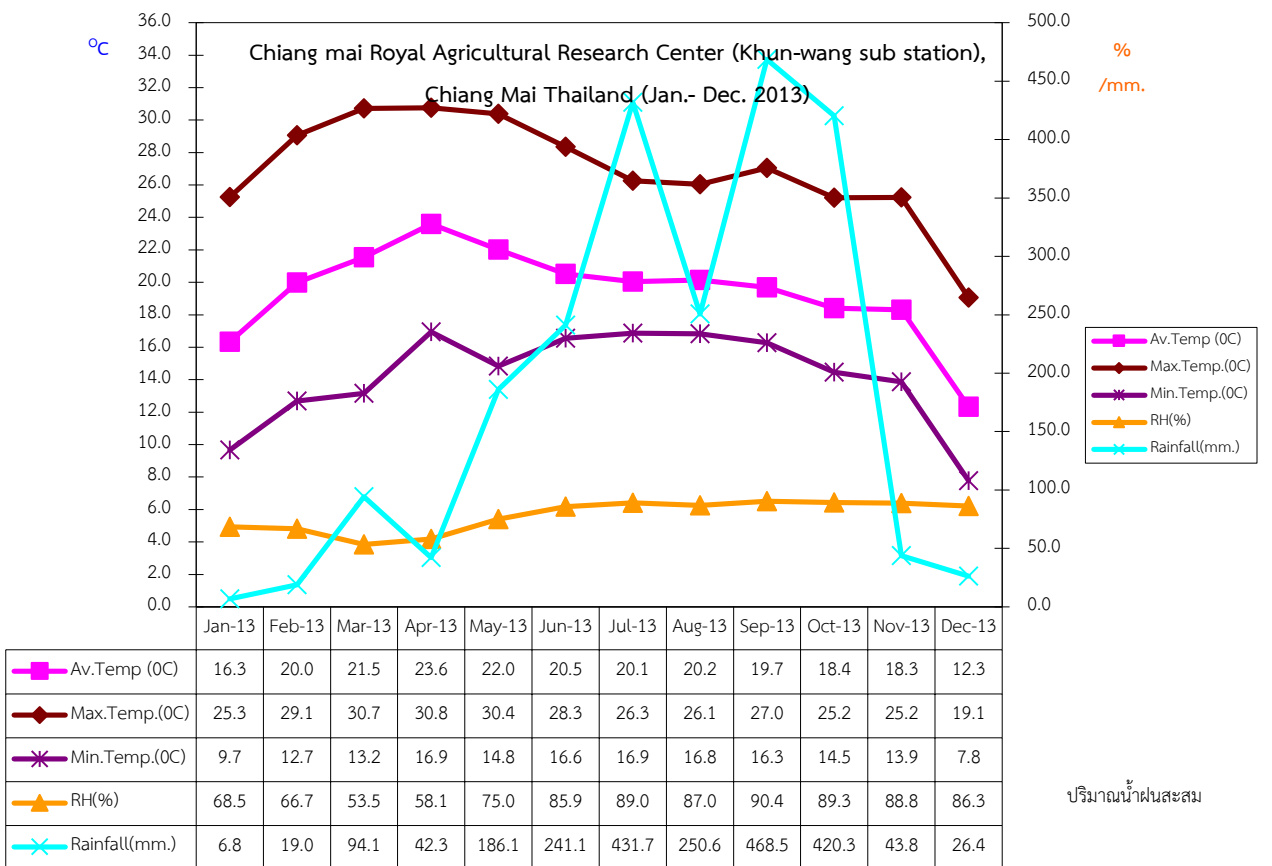
## 12. เอกสารอ้างอิง :

สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร. 2553. การจัดการความรู้เทคโนโลยีการผลิตกาแฟครบวงจร. ISBN: 978-974-436-755-6. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัดรัชพิมพ์. 86 หน้า.

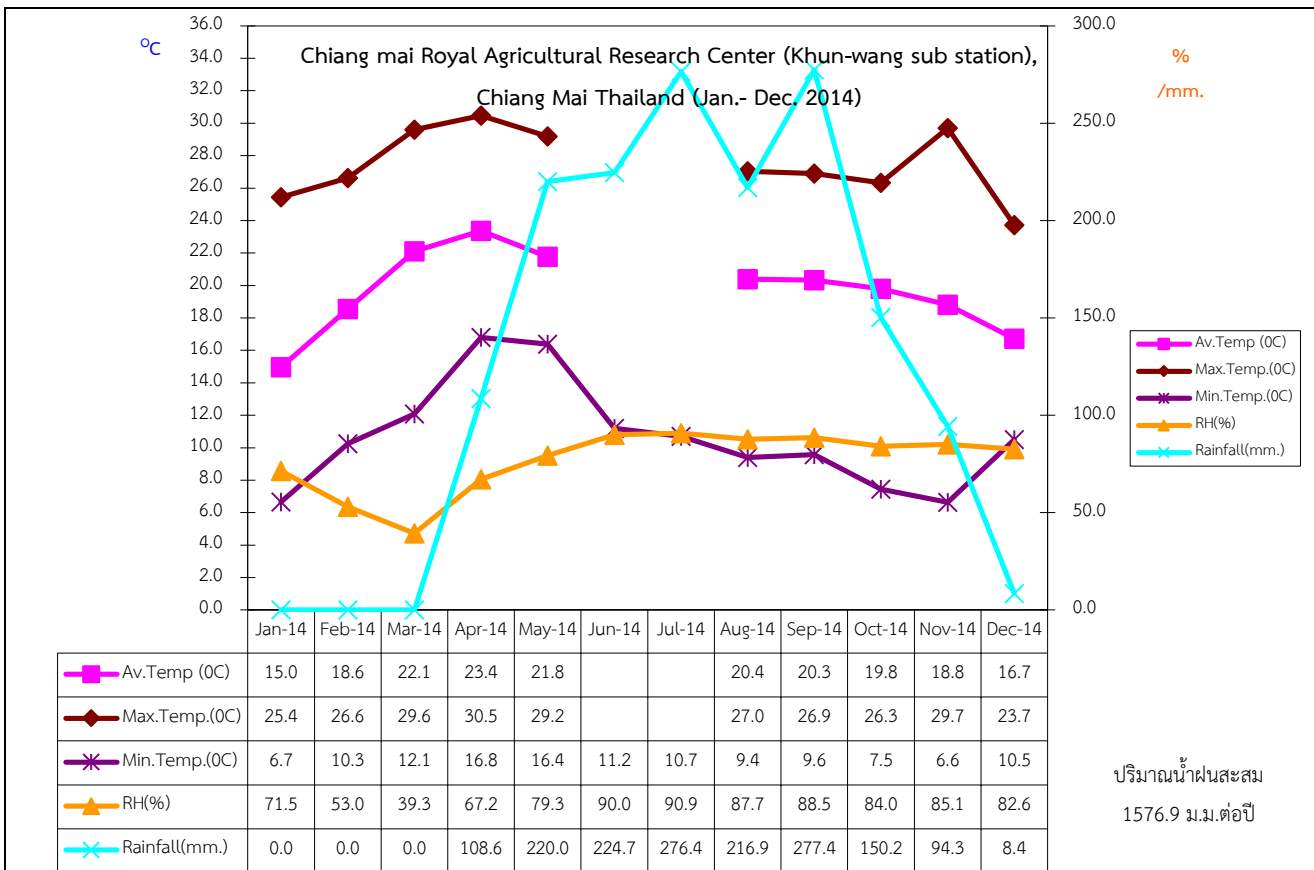
## 13. ภาคผนวก :



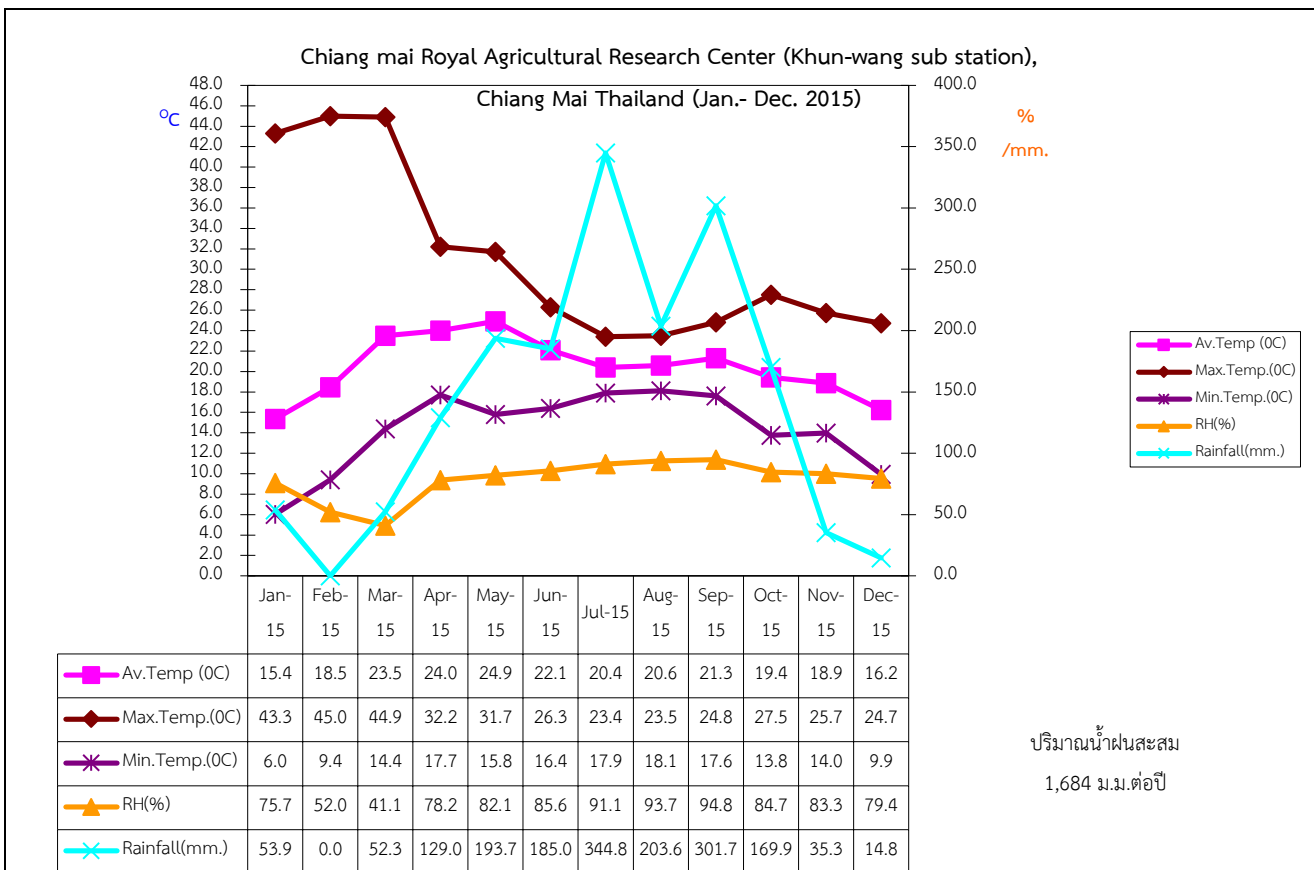
กราฟที่ 1 ข้อมูลอุณหภูมิเฉลี่ย อุณหภูมิสูงสุด-ต่ำสุด ความชื้นสัมพัทธ์ ปริมาณน้ำฝนสะสม ปี 2555 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวง เชียงใหม่ (ขุนวาง:1,400 ม.จากระดับน้ำทะเล)



กราฟที่ 2 ข้อมูลอุณหภูมิเฉลี่ย อุณหภูมิสูงสุด-ต่ำสุด ความชื้นสัมพัทธ์ ปริมาณน้ำฝนสะสม ปี 2556 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวง เชียงใหม่ (ขุนวาง:1,400 ม.จากระดับน้ำทะเล)



กราฟที่ 3 ข้อมูลอุณหภูมิเฉลี่ย อุณหภูมิสูงสุด-ต่ำสุด ความชื้นสัมพัทธ์ ปริมาณน้ำฝนสะสม ปี 2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง:1,400 ม.จากระดับน้ำทะเล)



กราฟที่ 4 ข้อมูลอุณหภูมิเฉลี่ย อุณหภูมิสูงสุด-ต่ำสุด ความชื้นสัมพัทธ์ ปริมาณน้ำฝนสะสม ปี 2558 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง:1,400 ม.จากระดับน้ำทะเล)

