

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปี 2558

1. ชุดโครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนากาแฟ
2. โครงการวิจัย : การปรับปรุงพันธุ์กาแฟ
กิจกรรม : ที่ 2 การปรับปรุงพันธุ์กาแฟอะราบิกา
กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : ที่ 2.2 การศึกษาปฏิกิริยาและคัดเลือกพันธุ์ของกาแฟสายพันธุ์ลูกผสมต่อโรคราสนิม

3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : ที่ 2.3.2 ทดสอบกาแฟอะราบิก้าพันธุ์คัดเลือกในแหล่งต่างๆ

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ): Trial 2.3.2 Regional Variety testing of Arabica coffee

รหัสการทดลอง : 01-27-54-01-02-03-02-54

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	: นางสาวฉัตรดนตา ชมอาวุธ	ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่
ผู้ร่วมงาน	: นายกำพล เมืองโคมพัส	ศูนย์วิจัยเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์
	นายสิทธิานต์ ชมพูแก้ว	ศูนย์วิจัยพืชสวนเลย
	นายตราครุฑ ศิลาสุวรรณ	ศูนย์วิจัยพืชสวนเลย
	นายมานพ หาญเทวี	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเชียงใหม่
	นายสมคิด รัตน์บุรี	ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่
	นายอนุ สุวรรณโณม	ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่
	นางสาวไพรินทร์ มาลา	ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่
	นายธนภุช รินใจ	ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่
	นางสาวเมรินทร์ บุญอินทร์	ศูนย์วิจัยเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์

5. บทคัดย่อ

ทดสอบกาแฟอะราบิก้าพันธุ์คัดเลือกในแหล่งต่างๆ วัตถุประสงค์เพื่อทดสอบพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับแต่ละพื้นที่ ดำเนินการเดือนตุลาคม 2554-กันยายน 2558 ใน 3 สถานที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลต่างกัน ได้แก่ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง: 1300 ม.) ศูนย์วิจัยพืชสวนเลย (ภูเรือ: 1000 ม.) และศูนย์วิจัยเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์ (เขาค้อ: 800 ม.) วางแผนการทดลองแบบ RCBD มี 6 กรรมวิธี 4 ซ้ำ ดังนี้ กรรมวิธีที่ 1 H 420/9 ML 2/4 78-31-34 กรรมวิธีที่ 2 H 528/46 ML 2/10 29-65-23 กรรมวิธีที่ 3 H 420/9 ML 1/3 KW 54 กรรมวิธีที่ 4 H

420/9 ML 2/1 KW 82 กรรมวิธีที่ 5 Catimor CIFIC 7963-13-28 และ กรรมวิธีที่ 6 Cattura ผลการดำเนินการเมื่ออายุ 4 ปี หลังการปลูกดังนี้ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ พบว่าแต่ละพันธุ์มีการเจริญเติบโตและผลผลิตไม่แตกต่างกันทางสถิติ สายพันธุ์ H 528/46 ML 2/10 29-65-23 และ สายพันธุ์ H 420/9 ML 1/3 KW 54 มีอัตราการเพิ่มการเจริญเติบโตเฉลี่ยของความสูง เส้นรอบวงโคนต้น และขนาดทรงพุ่มมากที่สุด คือ 21.79 เซนติเมตร และสายพันธุ์ Catimor CIFIC 7963-13-28 มีผลผลิตน้ำหนักแห้ง (กะลา) มากที่สุด คือ 155.4 กิโลกรัมต่อไร่ ศูนย์วิจัยเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์ พบว่า สายพันธุ์ H528/46ML2/10-29-65-23 มีอัตราการเพิ่มการเจริญเติบโตของความสูง เส้นรอบวงโคนต้น และขนาดทรงพุ่มเฉลี่ย และ H 420/9 ML 2/4 78-31-34 มีน้ำหนักของผลผลิตของน้ำหนักแห้ง (กะลา) มากที่สุดคือ 11.89 เซนติเมตร และ 33.8 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และศูนย์วิจัยพืชสวนเลย พบว่า สายพันธุ์ Catimor CIFIC 7963-13-28 มีอัตราการเพิ่มด้านความสูงเฉลี่ยมากที่สุด คือ 20.44 เซนติเมตร และมีผลผลิตเฉลี่ยมากที่สุด คือ 54.77 กิโลกรัมต่อไร่ ควรมีการศึกษาข้อมูลการเจริญเติบโตและผลผลิตเพิ่มอีก 4 ปี เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ต่อไป

Abstract

Regional Variety testing of Arabica coffee aim to test variety of arabica coffee in different location. Researched in October 2011-September 2015 at 3 location such as the Royal Agricultural Research Center (Khunwang: 1400 meter above msl.), Chiang Mai, Loei Horticulture Research Center (Phu Rua: 1000 meter above msl.), Loei and the Phetchabun Highland Agricultural Research Center (Khao Kho: 800 meter above msl.), Phetchabun. The experiment design is RCBD in 6 treatments (variety) and planted in 2012 under shade. The result found that each variety had different growth in different location. H 528/46 ML 2/10 29-65-23 and H 420/9 ML 1/3 KW 54 had the highest of plant growth rate in height, girth and bush and Catimor CIFIC 7963-13-28 had the highest of dry weight (parchment) at the Royal Agricultural Research Center. H528/46ML2/10-29-65-23 had the highest of plant growth rate in height, girth and bush and H 420/9 ML 2/4 78-31-34 had the highest dry weight (parchment) at Loei Horticulture Research Center. Catimor CIFIC 7963-13-28 had the highest of plant growth rate in height, girth and bush and dry weight (parchment) at the Phetchabun Highland Agricultural Research Center.

Keywords: Arabica coffee Regional Variety testing

6. คำนำ:

กาแฟ (Coffee) เป็นพืชเศรษฐกิจที่มีการผลิตแบบอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ มีการจ้างแรงงานทั่วโลกมากกว่า 20 ล้านคน และเป็นสินค้าอันดับรองจากน้ำมันปิโตรเลียม ซึ่งมีความต้องการบริโภคมากกว่า 400,000 ล้านแก้วต่อปี กาแฟพันธุ์อะราบิกา (*Coffea arabica*L.) เป็นกาแฟชนิด (species) ที่มีความสำคัญเป็นอันดับหนึ่งของสายพันธุ์กาแฟที่มีการปลูกเป็นการค้า โดยมีปริมาณการผลิตในรูปของกาแฟผงสำเร็จรูป (Instant Coffee) และกาแฟคั่วบด (Roasted Coffee or Ground Coffee) คิดเป็นร้อยละ 75 ของผลผลิตกาแฟโลก สำหรับประเทศไทยมีความต้องการกาแฟภายในประเทศมีมากถึง 1,500-2,000 ตันจากเหตุผลดังกล่าวในการผลิตไม่เพียงพอต่อปริมาณความต้องการใช้

ภายในประเทศ จึงทำให้มีการนำเข้ามาจากกาแฟอาราบิก้าที่มีคุณภาพสูงจาก อเมริกา โคลัมเบีย คอสตาริกา และ จาไมกา เพื่อนำมาเป็นส่วนผสมกาแฟอาราบิก้าในประเทศอย่างถูกกฎหมาย แต่มีกาแฟอาราบิก้าส่วนหนึ่งที่มีคุณภาพต่ำ มีการลักลอบนำเข้าจากประเทศเพื่อนบ้าน เพื่อนำมาปลอมปนอ้างเป็นกาแฟอาราบิก้าไทย เป็นเหตุให้กาแฟอาราบิก้าของไทยในปัจจุบันไม่มีคุณภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกาแฟที่ลักลอบนำเข้ามีสารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชปนเปื้อนอยู่สูงมาก เพราะกาแฟอาราบิก้าของประเทศที่ลักลอบเป็นกาแฟที่ผลิตจากต้นที่เป็นโรคราสนิม ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาพันธุ์กาแฟอาราบิก้าให้ได้สายพันธุ์ใหม่ที่มีลักษณะทางกายภาพ (Phenotype) คงที่ คือต้านทานโรคราสนิม ซึ่งเป็นโรคที่มีสาเหตุจากเชื้อรา *Hemileia vastatrix* B.& Br. ทนแล้ง ให้ผลผลิตสูงสม่ำเสมอ ในทำนองเดียวกัน เชื้อโรคราสนิมก็จะมีพัฒนาสายพันธุ์ใหม่ขึ้นมา ซึ่งประเทศไทยพบในปี พ.ศ. 2535 ที่พบ 22 race (Rodrigues Jr. et al, 1975) ปัจจุบันเพิ่มขึ้นเป็น 52 race ดังนั้นจึงควรที่จะต้องปรับปรุงพันธุ์กาแฟอาราบิก้าโดยวิธีการคัดเลือกพันธุ์ ประเทศไทยมีการนำกาแฟอาราบิก้าเข้ามาปลูกครั้งแรก ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2393 ที่จังหวัดจันทบุรีเรียกว่า กาแฟจันทบูรณ์ แต่ไม่ทราบแหล่งที่มา จากนั้นก็มีผู้นำเข้ามาปลูกอีกมากมายจากหลายแหล่ง ได้แก่ ประเทศฟิลิปปินส์ คอสตาริกา อินโดนีเซีย บราซิล เคนยา เอธิโอเปีย กัวเตมาลา แอฟริกา สหรัฐอเมริกาและโปรตุเกส เป็นต้น (สถาบันวิจัยพืชสวน, 2553) สำหรับประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกส่วนใหญ่อยู่ในเขตภาคเหนือตอนบน และตอนล่างได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย ลำปาง พะเยาแพร่ น่าน ตาก แม่ฮ่องสอน อุตรดิตถ์ พิษณุโลก และเพชรบูรณ์ เป็นต้น รวมถึงพื้นที่สูงในภาคอีสานบางส่วนได้แก่ ชัยภูมิ และสกลนคร เป็นต้น ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องหาพันธุ์กาแฟอาราบิก้าที่ให้ผลผลิตสูงสม่ำเสมอในแต่ละพื้นที่ปลูก

7. วิธีการดำเนินการ

อุปกรณ์

1. ต้นพันธุ์กาแฟอาราบิก้า

1.1 พันธุ์กาแฟอาราบิก้าสายพันธุ์ลูกผสม แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

กลุ่มที่ 1 กาแฟอาราบิก้า HDT derivative ช่วงที่ 6 จำนวน 4 สายพันธุ์ ได้แก่ H 528/46 ML 2/10 29-65-23, H 420/9 ML 2/4 78-31-34, H 420/9 ML 1/3 KW 54, H 420/9 ML 2/1 KW 82

กลุ่มที่ 2 กาแฟอาราบิก้า HDT derivative ช่วงที่ 7 จำนวน 1 พันธุ์ ได้แก่ Catimor C1FC 7963-13-28

1.2 พันธุ์กาแฟอาราบิก้าสายพันธุ์แท้ จำนวน 1 พันธุ์ ได้แก่ Caturra

1.3 อื่นๆ ได้แก่ เครื่องชั่งน้ำหนัก ตาชั่ง ถัง ตะกร้า เครื่องปอกเปลือกกาแฟ ชั้นวาง ปุ๋ยคอก (มูลไก่ มูลวัว) ปุ๋ยเคมี (15-15-15 13-13-21 46-0-0 0-0-60) ปูนขาว ฟางข้าว เป็นต้น

2. วัสดุวิทยาศาสตร์ สำหรับวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของกาแฟ

3. วัสดุสำนักงาน ได้แก่ กล้องถ่ายรูป กระดาษ ดินสอ ปากกา เป็นต้น

4. วัสดุคอมพิวเตอร์ ได้แก่ เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ หมึกพิมพ์ เครื่องพริ้นท์

วิธีการ

1. ปลูกต้นพันธุ์ที่ใช้ในการทดลองลงในหลุมปลูกขนาด 0.50 x 0.50x0.50 เมตร รองกันหลุมด้วยหินฟอสเฟตอัตรา 100 กรัม/หลุม และปุ๋ยคอกอัตรา 2 กก./หลุม ปลูกเป็นกลุ่ม

2. ปฏิบัติดูแลรักษา เมื่ออายุ 1-2 ปีแรก ใส่ปุ๋ยปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือน พ.ค. และ ส.ค. ปีที่ 3-8 ใส่ปุ๋ยปีละ 3 ครั้ง ในช่วงเดือน พ.ค. ส.ค. และ ต.ค. กำจัดวัชพืชปีละ 4 ครั้ง คลุมโคนต้นทั้งปลายฤดูฝนของปีถัดไป

3. บันทึกข้อมูล ได้แก่

3.1 การศึกษาการเจริญเติบโตของกาแพ ได้แก่ ความสูง เส้นรอบวงโคนต้น และขนาดทรงพุ่มเฉลี่ย (เหนือ-ใต้ และ ออก-ตก)

3.2 อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย

- ความสูง = $\frac{\text{ผลรวมของอัตราการเพิ่มขนาดความสูงในแต่ละปี}}{\text{จำนวนปี}}$

จำนวนปี

- อัตราเพิ่มของความสูง = ค่าที่วัดได้ในปัจจุบัน - ค่าที่วัดได้ในปีที่ผ่านมา

- ขนาดลำต้น = $\frac{\text{ผลรวมของอัตราการเพิ่มเส้นรอบวงโคนต้นในแต่ละปี}}{\text{จำนวนปี}}$

จำนวนปี

- อัตราเพิ่มของเส้นรอบวงโคนต้น = ค่าที่วัดได้ในปัจจุบัน - ค่าที่วัดได้ในปีที่ผ่านมา

- ขนาดทรงพุ่ม = $\frac{\text{ผลรวมของอัตราการเพิ่มขนาดของทรงพุ่มในแต่ละปี}}{\text{จำนวนปี}}$

จำนวนปี

- อัตราเพิ่มของทรงพุ่ม = ค่าที่วัดได้ในปัจจุบัน - ค่าที่วัดได้ในปีที่ผ่านมา

3.3 ผลผลิต

3.4 ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา

เวลาและสถานที่

ระยะเวลา : ตุลาคม 2554 – กันยายน 2558

สถานที่ : 1. ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ต.แม่วีน อ.แม่วีน จ.เชียงใหม่ (1400 ม.)
2. ศูนย์วิจัยพืชสวนเลย (ภูเรือ) ต.ปลาบ่า อ.ภูเรือ จ.เลย (1000 ม.)
3. ศูนย์วิจัยเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์ (เขาค้อ) ต.สะเดาพวง อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์ (800 ม.)

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง: 1300 ม.)

ปลูกเมื่อปี พ.ศ. 2554 ภายใต้งบประมาณนางพญาเสือโคร่ง และ มะคาเดเมีย พบว่ามีการเจริญเติบโต การให้ผลผลิต และความต้านทานต่อโรคราสนิมดังนี้

8.1 การเจริญเติบโต

8.1.1 ความสูง

เมื่อเริ่มต้นปลูกในปี พ.ศ. 2554 พบว่า พันธุ์ Catimor CIFIC 7963-13-28 มีความสูงมากที่สุดคือ 47.82 เซนติเมตร และสายพันธุ์ H 420/9 ML 2/4 78-31-34 มีความสูงน้อยที่สุดคือ 32.72 เซนติเมตร

เมื่ออายุ 1 ปีหลังจากปลูก พบว่า พันธุ์ Catimor CIFIC 7963-13-28 มีความสูงมากที่สุดคือ 55.92 เซนติเมตร และสายพันธุ์ H 420/9 ML 2/4 78-31-34 มีความสูงน้อยที่สุดคือ 39.47 เซนติเมตร

เมื่ออายุ 2 ปีหลังจากปลูก พบว่า สายพันธุ์ Catimor CIFIC 7963-13-28 มีความสูงมากที่สุดคือ 91.75 เซนติเมตร และสายพันธุ์ H 420/9 ML 2/4 78-31-34 มีความสูงน้อยที่สุดคือ 78.35 เซนติเมตร

เมื่ออายุ 3 ปีหลังจากปลูก พบว่า พันธุ์ H528/46ML2/10-29-65-23 มีความสูงมากที่สุดคือ 124.95 เซนติเมตร และสายพันธุ์ H 420/9 ML 2/4 78-31-34 มีความสูงน้อยที่สุดคือ 108.05 เซนติเมตร

เมื่ออายุ 4 ปีหลังจากปลูก พบว่า พันธุ์ H528/46ML2/10-29-65-23 มีความสูงมากที่สุดคือ 150.45 เซนติเมตร และสายพันธุ์ H 420/9 ML 2/4 78-31-34 มีความสูงน้อยที่สุดคือ 126.35 เซนติเมตร (ตารางที่ 1)

8.2 อัตราการเจริญเติบโต

8.2.1 อัตราเพิ่มความสูง

เมื่ออายุ 1 ปีหลังจากปลูก พบว่า สายพันธุ์ H528/46ML2/10-29-65-23 มีอัตราการเพิ่มความสูงเฉลี่ยต่อปีมากที่สุดคือ 11.67 เซนติเมตร และสายพันธุ์ Catimor CIFIC7963-13-28 มีอัตราการเพิ่มความสูงเฉลี่ยต่อปีน้อยที่สุดคือ 6.18 เซนติเมตร

เมื่ออายุ 2 ปีหลังจากปลูก พบว่า สายพันธุ์ H 420/9 ML 2/4 78-31-34 มีอัตราการเพิ่มความสูงเฉลี่ยต่อปีมากที่สุดคือ 38.88 เซนติเมตร และสายพันธุ์ H 420/9 ML 1/3 KW 54 มีอัตราการเพิ่มความสูงเฉลี่ยต่อปีน้อยที่สุดคือ 29.13 เซนติเมตร

เมื่ออายุ 3 ปีหลังจากปลูก พบว่า สายพันธุ์ H 420/9 ML 1/3 KW 54 มีอัตราการเพิ่มความสูงเฉลี่ยต่อปีมากที่สุดคือ 35.95 เซนติเมตร และสายพันธุ์ H 420/9 ML 2/4 78-31-34 มีอัตราการเพิ่มความสูงเฉลี่ยต่อปีน้อยที่สุดคือ 29.7 เซนติเมตร

เมื่ออายุ 4 ปีหลังจากปลูก พบว่า สายพันธุ์ Caturra มีอัตราการเพิ่มความสูงเฉลี่ยต่อปีมากที่สุดคือ 29.32 เซนติเมตร และสายพันธุ์ H 420/9 ML 2/4 78-31-34 มีอัตราการเพิ่มความสูงเฉลี่ยต่อปีน้อยที่สุดคือ 18.3 เซนติเมตร (ตารางที่ 2)

8.2.2 เส้นรอบวงโคนต้น

เมื่อเริ่มต้นปลูกในปี พ.ศ. 2554 พบว่า พันธุ์ H 528/46 ML 2/10 29-65-23 มีเส้นรอบวงโคนต้นมากที่สุดคือ 2.54 เซนติเมตร และสายพันธุ์ H 420/9 ML 2/4 78-31-34 มีเส้นรอบวงโคนต้นน้อยที่สุดคือ 1.91 เซนติเมตร

เมื่ออายุ 1 ปีหลังจากปลูก พบว่า สายพันธุ์ H 528/46 ML 2/10 29-65-23 มีเส้นรอบวงโคนต้นมากที่สุดคือ 3.4 เซนติเมตร และสายพันธุ์ H 420/9 ML 2/4 78-31-34 มีความสูงน้อยที่สุดคือ 2.82 เซนติเมตร

เมื่ออายุ 2 ปีหลังจากปลูก พบว่า สายพันธุ์ H 528/46 ML 2/10 29-65-23 มีความสูงมากที่สุดคือ 5.99 เซนติเมตร และสายพันธุ์ Catimor CIFIC 7963-13-28 มีความสูงน้อยที่สุดคือ 4.62 เซนติเมตร

เมื่ออายุ 3 ปีหลังจากปลูก พบว่า พันธุ์ H 420/9 ML 1/3 KW 54 มีเส้นรอบวงโคนต้นมากที่สุดคือ 9.67 เซนติเมตร และสายพันธุ์ H 420/9 ML 2/4 78-31-34 มีเส้นรอบวงโคนต้นน้อยที่สุดคือ 8.52 เซนติเมตร

เมื่ออายุ 4 ปีหลังจากปลูก พบว่า สายพันธุ์ H 420/9 ML 1/3 KW 54 มีเส้นรอบวงโคนต้นมากที่สุดคือ 11.53 เซนติเมตร และสายพันธุ์ H 420/9 ML 2/4 78-31-34 มีความสูงน้อยที่สุดคือ 9.45 เซนติเมตร (ตารางที่ 3)

8.2.3 อัตราเพิ่มเส้นรอบวงโคนต้น

เมื่ออายุ 1 ปีหลังจากปลูก พบว่า สายพันธุ์ Catimor CIFC 7963-13-28 มีอัตราการเพิ่มขนาดเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ยต่อปีมากที่สุดคือ 0.93 เซนติเมตร และสายพันธุ์ Caturra มีอัตราการเพิ่มขนาดเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ยต่อปีน้อยที่สุดคือ 0.77 เซนติเมตร

เมื่ออายุ 2 ปีหลังจากปลูก พบว่า สายพันธุ์ H 420/9 ML 2/4 78-31-34 มีอัตราการเพิ่มขนาดเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ยต่อปีมากที่สุดคือ 2.99 เซนติเมตร และสายพันธุ์ Caturra มีอัตราการเพิ่มขนาดเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ยต่อปีน้อยที่สุดคือ 2.16 เซนติเมตร

เมื่ออายุ 3 ปีหลังจากปลูก พบว่า สายพันธุ์ H 420/9 ML 1/3 KW 54 มีอัตราการเพิ่มขนาดเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ยต่อปีมากที่สุดคือ 4.48 เซนติเมตร และสายพันธุ์ H 420/9 ML 2/4 78-31-34 มีอัตราการเพิ่มขนาดเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ยต่อปีน้อยที่สุดคือ 2.82 เซนติเมตร

เมื่ออายุ 4 ปีหลังจากปลูก พบว่า สายพันธุ์ H 528/46 ML 2/10 29-65-23 มีอัตราการเพิ่มขนาดเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ยต่อปีมากที่สุดคือ 2.04 เซนติเมตร และสายพันธุ์ H 420/9 ML 2/4 78-31-34 มีอัตราการเพิ่มขนาดเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ยต่อปีน้อยที่สุดคือ 1.09 เซนติเมตร (ตารางที่ 4)

8.2.4 ขนาดทรงพุ่มทึบเหนือ-ใต้

เมื่ออายุ 1 ปีหลังจากปลูก พบว่า พันธุ์ H 528/46 ML 2/10 29-65-23 มีขนาดทรงพุ่มทึบเหนือ-ใต้มากที่สุดคือ 34.38 เซนติเมตร และสายพันธุ์ H 420/9 ML 2/4 78-31-34 มีขนาดทรงพุ่มทึบเหนือ-ใต้ น้อยที่สุดคือ 19.95 เซนติเมตร

เมื่ออายุ 2 ปี หลังจากปลูก พบว่า พันธุ์ H 528/46 ML 2/10 29-65-23 มีขนาดทรงพุ่มทึบเหนือ-ใต้ มากที่สุดคือ 71.55 เซนติเมตร และสายพันธุ์ Caturra มีขนาดทรงพุ่มทึบเหนือ-ใต้ น้อยที่สุดคือ 55.85 เซนติเมตร

เมื่ออายุ 3 ปี หลังจากปลูก พบว่า พันธุ์ H 420/9 ML 2/4 78-31-34 มีขนาดทรงพุ่มทึบเหนือ-ใต้มากที่สุดคือ 103.58 เซนติเมตร และสายพันธุ์ Caturra มีขนาดทรงพุ่มทึบเหนือ-ใต้น้อยที่สุดคือ 87.56 เซนติเมตร

เมื่ออายุ 4 ปีหลังจากปลูก พบว่า พันธุ์ H 528/46 ML 2/10 29-65-23 มีขนาดทรงพุ่มทึบเหนือ-ใต้ มากที่สุดคือ 121.70 เซนติเมตร และสายพันธุ์ H 420/9 ML 2/4 78-31-34 มีขนาดทรงพุ่มทึบเหนือ-ใต้ น้อยที่สุดคือ 104.23 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 5)

8.2.5 อัตราเพิ่มขนาดทรงพุ่มทึบเหนือ-ใต้ พบว่า

เมื่ออายุ 3 ปี หลังจากปลูก พบว่า สายพันธุ์ Catimor CIFC 7963-13-28 มีอัตราการเพิ่มขนาดทรงพุ่มทึบเหนือ-ใต้ เฉลี่ยต่อปีมากที่สุดคือ 42.14 เซนติเมตร และพันธุ์ Caturra มีอัตราการเพิ่มขนาดทรงพุ่มทึบเหนือ-ใต้ เฉลี่ยต่อปีน้อยที่สุดคือ 30.59 เซนติเมตร

เมื่ออายุ 4 ปี หลังจากปลูก พบว่า สายพันธุ์ H 420/9 ML 2/4 78-31-34 มีอัตราการเพิ่มขนาดทรงพุ่มทึบเหนือ-ใต้ เฉลี่ยต่อปีมากที่สุดคือ 44.58 เซนติเมตร และพันธุ์ Catimor CIFC 7963-13-28 มีอัตราการเพิ่มขนาดทรงพุ่มทึบเหนือ-ใต้ เฉลี่ยต่อปีน้อยที่สุดคือ 27.93 เซนติเมตร

เมื่ออายุ 5 ปี หลังจากปลูก พบว่า สายพันธุ์ H 420/9 ML 1/3 KW 54 มีอัตราการเพิ่มขนาดทรงพุ่มทึบเหนือ-ใต้ เฉลี่ยต่อปีมากที่สุดคือ 23.6 เซนติเมตร และพันธุ์ Caturra มีอัตราการเพิ่มขนาดทรงพุ่มทึบเหนือ-ใต้ เฉลี่ยต่อปีน้อยที่สุดคือ 20.4 เซนติเมตร (ตารางที่ 6)

8.2.6 ขนาดของทรงพุ่มทึบออก-ตก

เมื่อกาแฟอายุ 1 ปีหลังจากปลูก พบว่า สายพันธุ์ Caturra มีขนาดของทรงพุ่มทิศออก-ตกเฉลี่ยต่อปีมากที่สุดคือ 33.08 เซนติเมตร และสายพันธุ์ H 420/9 ML 2/4 78-31-34 มีขนาดทรงพุ่มทิศออก-ตกเฉลี่ยต่อปีน้อยที่สุดคือ 20.23 เซนติเมตร

เมื่อกาแฟอายุ 2 ปีหลังจากปลูก พบว่า สายพันธุ์ Catimor CIFC7963-13-28 มีขนาดของทรงพุ่มทิศออก-ตกเฉลี่ยต่อปีมากที่สุดคือ 71.68 เซนติเมตร และสายพันธุ์ Caturra มีขนาดทรงพุ่มเฉลี่ยทิศออก-ตกต่อปีน้อยที่สุดคือ 59.65 เซนติเมตร

เมื่อกาแฟอายุ 3 ปีหลังจากปลูก พบว่า สายพันธุ์ H 420/9 ML 2/4 78-31-34 มีขนาดของทรงพุ่มทิศออก-ตกเฉลี่ยต่อปีมากที่สุดคือ 100.38 เซนติเมตร และสายพันธุ์ Caturra มีขนาดทรงพุ่มทิศออก-ตกเฉลี่ยต่อปีน้อยที่สุดคือ 87.73 เซนติเมตร

เมื่อกาแฟอายุ 4 ปีหลังจากปลูก พบว่า สายพันธุ์ H 528/46 ML 2/10 29-65-23 มีขนาดของทรงพุ่มทิศออก-ตกเฉลี่ยต่อปีมากที่สุดคือ 118.5 เซนติเมตร และสายพันธุ์ H 420/9 ML 2/4 78-31-34 มีขนาดทรงพุ่มทิศออก-ตกเฉลี่ยต่อปีน้อยที่สุดคือ 102.31 เซนติเมตร (ตารางที่ 7)

8.2.7 อัตราเพิ่มขนาดทรงพุ่มทิศออก-ตก พบว่า

เมื่ออายุ 2 ปีหลังจากปลูก สายพันธุ์ H 420/9 ML 2/4 78-31-34 มีอัตราการเพิ่มขนาดทรงพุ่มทิศออก-ตกเฉลี่ยต่อปีมากที่สุดคือ 46.26 เซนติเมตร และพันธุ์ Caturra มีอัตราการเพิ่มขนาดทรงพุ่มทิศออก-ตกเฉลี่ยต่อปีน้อยที่สุดคือ 34.83 เซนติเมตร

เมื่ออายุ 3 ปีหลังจากปลูก สายพันธุ์ H 420/9 ML 1/3 KW 54 มีอัตราการเพิ่มขนาดทรงพุ่มทิศออก-ตกเฉลี่ยต่อปีมากที่สุดคือ 37.3 เซนติเมตร และพันธุ์ H 528/46 ML 2/10 29-65-23 มีอัตราการเพิ่มขนาดทรงพุ่มทิศออก-ตกเฉลี่ยต่อปีน้อยที่สุดคือ 25.65 เซนติเมตร

เมื่ออายุ 4 ปีหลังจากปลูก สายพันธุ์ Caturra มีอัตราการเพิ่มขนาดทรงพุ่มทิศออก-ตกเฉลี่ยต่อปีมากที่สุดคือ 24.8 เซนติเมตร และพันธุ์ H 420/9 ML 2/4 78-31-34 มีอัตราการเพิ่มขนาดทรงพุ่มทิศออก-ตกเฉลี่ยต่อปีน้อยที่สุดคือ 12.69 เซนติเมตร(ตารางที่ 8)

8.2.8 ขนาดของทรงพุ่มเฉลี่ย

เมื่อกาแฟอายุ 1 ปีหลังจากปลูก พบว่า สายพันธุ์ Caturra มีขนาดของทรงพุ่มเฉลี่ยต่อปีมากที่สุดคือ 33.01 เซนติเมตร และสายพันธุ์ H 420/9 ML 2/4 78-31-34 มีขนาดทรงพุ่มเฉลี่ยต่อปีน้อยที่สุดคือ 20.09 เซนติเมตร

เมื่อกาแฟอายุ 2 ปีหลังจากปลูก พบว่า สายพันธุ์ H 420/9 ML 1/3 KW 54 มีขนาดของทรงพุ่มเฉลี่ยต่อปีมากที่สุดคือ 71.14 เซนติเมตร และสายพันธุ์ Caturra มีขนาดทรงพุ่มเฉลี่ยต่อปีน้อยที่สุดคือ 57.75 เซนติเมตร

เมื่อกาแฟอายุ 3 ปีหลังจากปลูก พบว่า สายพันธุ์ H 420/9 ML 2/4 78-31-34 มีขนาดของทรงพุ่มเฉลี่ยต่อปีมากที่สุดคือ 101.98 เซนติเมตร และสายพันธุ์ Caturra มีอัตราการเจริญเติบโต ด้านขนาดทรงพุ่มเฉลี่ยต่อปีน้อยที่สุดคือ 87.64 เซนติเมตร

เมื่อกาแฟอายุ 4 ปีหลังจากปลูก พบว่า สายพันธุ์ H 528/46 ML 2/10 29-65-23 มีขนาดของทรงพุ่มเฉลี่ยต่อปีมากที่สุดคือ 120.1 เซนติเมตร และสายพันธุ์ H 420/9 ML 2/4 78-31-34 มีขนาดทรงพุ่มเฉลี่ยต่อปีน้อยที่สุดคือ 103.27 เซนติเมตร (ตารางที่ 9)

8.2.9 อัตราการเพิ่มเจริญเติบโต ด้านความสูง เส้นรอบวงโคนต้น และขนาดทรงพุ่มเฉลี่ยเมื่อกาแพอายุ 4 ปีหลังจากปลูก พบว่า สายพันธุ์ H 528/46 ML 2/10 29-65-23 และสายพันธุ์ H 420/9 ML 1/3 KW 54 มีอัตราการเพิ่มเจริญเติบโต ด้านความสูง เส้นรอบวงโคนต้น และขนาดทรงพุ่มเฉลี่ยต่อปีมากที่สุดคือ 21.8 เซนติเมตร และสายพันธุ์ H 420/9 ML 2/4 78-31-34 มีอัตราการเพิ่มเจริญเติบโต ด้านความสูง เส้นรอบวงโคนต้น และขนาดทรงพุ่มเฉลี่ยต่อปีน้อยที่สุดคือ 14.6 เซนติเมตร (ตารางที่ 10)

8.3 ผลผลิต

หลังจากปลูกเมื่อปี 2554 เริ่มเก็บเกี่ยวเมื่อเดือนธันวาคมถึงเดือนมกราคม ปี 2558 พบว่า พันธุ์ Catimor CIFIC 7963-13-28 มีผลผลิตน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้ง (กะลา) มากที่สุด คือ 732 กิโลกรัมต่อไร่ และ 155.4 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ รองลงมาคือ พันธุ์ Caturra มีผลผลิตน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้ง (กะลา) คือ 414.5 กิโลกรัมต่อไร่ และ 80.5 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และ พันธุ์ H 420/9 ML 2/4 78-31-34 ผลผลิตน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้ง (กะลา) น้อยที่สุด คือ 226.4 กิโลกรัมต่อไร่ และ 50.7 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 11)

8.4 ความต้านทานโรค ได้แก่ โรคราสนิม โดยประเมินความเป็นโรคราสนิมในสภาพแปลงทุกเดือน โดยเริ่มประเมินความเป็นโรคราสนิมหลังปลูกเดือน ต.ค. 2554 ไม่พบความเป็นโรคราสนิม แสดงว่ามีเปอร์เซ็นต์ต้านทานโรคราสนิม 100 เปอร์เซ็นต์ทุกสายพันธุ์

8.5 ข้อมูลทางอุตุนิยมิวิทยา ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง: 1400 ม.จากระดับน้ำทะเล) ตั้งแต่ปี 2555-2558 พบว่า ปี 2555 มีอุณหภูมิเฉลี่ย 22.0°C. อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 29.0°C. อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 15.2°C. ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 83% ปริมาณน้ำฝนสะสม 1,913 ม.ม.ต่อปี ปี 2556 มีอุณหภูมิเฉลี่ย 19.4°C. อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 26.9°C. อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 14.2°C. ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 78.2% ปริมาณน้ำฝนสะสม 2,230.7 ม.ม.ต่อปี ปี 2557 มีอุณหภูมิเฉลี่ย 19.7°C. อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 27.5°C. อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 10.6°C. ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 76.6% ปริมาณน้ำฝนสะสม 1,576.9 ม.ม.ต่อปี และปี 2558 มีอุณหภูมิเฉลี่ย 20.4°C. อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 31.1°C. อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 14.3°C. ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 78.5% ปริมาณน้ำฝนสะสม 1,684 ม.ม.ต่อปี (ภาพที่ 1-3)

ศูนย์วิจัยเกษตรเพชรบูรณ์ (เขาค้อ: 800 ม.)

ปลูกในปี พ.ศ. 2554 ปลูกแซมระหว่างแถวลิ้นจี่ พบว่า มีการเจริญเติบโต การให้ผลผลิต และความต้านทานต่อโรคราสนิมดังนี้

8.1 การเจริญเติบโต

8.1.1 ความสูง

เมื่ออายุ 1 ปีหลังจากปลูก พบว่า พันธุ์ Catimor CIFIC 7963-13-28 มีความสูงมากที่สุดคือ 117 เซนติเมตร และสายพันธุ์ H 528/46 ML 2/10-29-65-23 มีความสูงน้อยที่สุดคือ 86 เซนติเมตร

เมื่ออายุ 2 ปีหลังจากปลูก พบว่า พันธุ์ Catimor CIFIC 7963-13-28 มีความสูงมากที่สุดคือ 122 เซนติเมตร และสายพันธุ์ H 528/46 ML 2/10-29-65-23 มีความสูงน้อยที่สุดคือ 99 เซนติเมตร

เมื่ออายุ 3 ปีหลังจากปลูก พบว่า สายพันธุ์ Catimor CIFIC 7963-13-28 มีความสูงมากที่สุดคือ 129 เซนติเมตร และสายพันธุ์ H 528/46 ML 2/10-29-65-23 มีความสูงน้อยที่สุดคือ 109 เซนติเมตร

เมื่ออายุ 4 ปีหลังจากปลูก พบว่า พันธุ์ Cattura มีความสูงมากที่สุดคือ 142 เซนติเมตร และสายพันธุ์ H 528/46 ML 2/10-29-65-23 มีความสูงน้อยที่สุดคือ 123 เซนติเมตร (ตารางที่ 12)

8.1.2 ขนาดเส้นรอบวงโคนต้น

เมื่ออายุ 1 ปีหลังจากปลูก พบว่า พันธุ์ H 420/9 ML 1/3 KW 54 มีขนาดเส้นรอบวงโคนต้นมากที่สุดคือ 6.76 เซนติเมตร และสายพันธุ์ H 528/46 ML 2/10-29-65-23 มีขนาดเส้นรอบวงโคนต้นน้อยที่สุดคือ 5.43 เซนติเมตร เมื่ออายุ 2 ปีหลังจากปลูก พบว่า สายพันธุ์ H 420/9 ML 1/3 KW 54 มีขนาดเส้นรอบวงโคนต้นมากที่สุดคือ 7.36 เซนติเมตร และสายพันธุ์ H 528/46 ML 2/10-29-65-23 มีขนาดเส้นรอบวงโคนต้นน้อยที่สุดคือ 6.23 เซนติเมตร

เมื่ออายุ 3 ปีหลังจากปลูก พบว่า สายพันธุ์ H 420/9 ML 2/1 KW 28 มีขนาดเส้นรอบวงโคนต้นมากที่สุดคือ 8.22 เซนติเมตร และสายพันธุ์ H 528/46 ML 2/10-29-65-23 มีขนาดเส้นรอบวงโคนต้นน้อยที่สุดคือ 7.15 เซนติเมตร

เมื่ออายุ 4 ปีหลังจากปลูก พบว่า พันธุ์ H 420/9 ML 2/4-78-31-34 มีเส้นรอบวงโคนต้นมากที่สุดคือ 9.67 เซนติเมตร และสายพันธุ์ H 420/9 ML 2/4 78-31-34 มีเส้นรอบวงโคนต้นน้อยที่สุดคือ 7.75 เซนติเมตร (ตารางที่ 16)

8.1.3 ขนาดทรงพุ่ม

8.1.3.1 ขนาดทรงพุ่มทิศเหนือ-ใต้

เมื่ออายุ 1 ปีหลังจากปลูก พบว่า พันธุ์ H 420/9 ML 2/1 KW 28 มีขนาดทรงพุ่มทิศเหนือ-ใต้มากที่สุดคือ 110 เซนติเมตร และสายพันธุ์ Cattura มีขนาดทรงพุ่มทิศเหนือ-ใต้น้อยที่สุดคือ 88 เซนติเมตร

เมื่ออายุ 2 ปีหลังจากปลูก พบว่า พันธุ์ Catimor CIFIC 7963 – 13 – 28 มีขนาดทรงพุ่มทิศเหนือ-ใต้มากที่สุดคือ 121 เซนติเมตร และสายพันธุ์ H 420/9 ML 2/1 KW 28 มีขนาดทรงพุ่มทิศเหนือ-ใต้น้อยที่สุดคือ 103 เซนติเมตร

เมื่ออายุ 3 ปีหลังจากปลูก พบว่า พันธุ์ H 420/9 ML 2/4-78-31-34 มีขนาดทรงพุ่มทิศเหนือ-ใต้มากที่สุดคือ 134 เซนติเมตร และสายพันธุ์ H 528/46 ML 2/10-29-65-23 มีขนาดทรงพุ่มทิศเหนือ-ใต้น้อยที่สุดคือ 102 เซนติเมตร

เมื่ออายุ 4 ปีหลังจากปลูก พบว่า พันธุ์ H 420/9 ML 2/4-78-31-34 มีขนาดทรงพุ่มทิศเหนือ-ใต้มากที่สุดคือ 154 เซนติเมตร และสายพันธุ์ Caturra มีขนาดทรงพุ่มทิศเหนือ-ใต้น้อยที่สุดคือ 119 เซนติเมตร (ตารางที่ 13)

8.1.3.2 ขนาดทรงพุ่มทิศออก-ตก

เมื่ออายุ 1 ปีหลังจากปลูก พบว่า พันธุ์ H 420/9 ML 2/1 KW 28 มีขนาดทรงพุ่มทิศออก-ตกมากที่สุดคือ 113 เซนติเมตร และสายพันธุ์ Caturra มีขนาดทรงพุ่มทิศออก-ตกน้อยที่สุดคือ 92 เซนติเมตร

เมื่ออายุ 2 ปีหลังจากปลูก พบว่า พันธุ์ Catimor CIFIC 7963 – 13 – 28 มีขนาดทรงพุ่มทิศออก-ตกมากที่สุดคือ 119 เซนติเมตร และสายพันธุ์ H 420/9 ML 1/3 KW 54 มีขนาดทรงพุ่มทิศออก-ตกน้อยที่สุดคือ 104 เซนติเมตร

เมื่ออายุ 3 ปีหลังจากปลูก พบว่า พันธุ์ H 420/9 ML 2/4-78-31-34 มีขนาดทรงพุ่มทิศ
ออก-ตกมากที่สุดคือ 135 เซนติเมตร และสายพันธุ์ H 528/46 ML 2/10-29-65-23 มีขนาดทรงพุ่มทิศออก-ตกน้อย
ที่สุดคือ 106 เซนติเมตร

เมื่ออายุ 4 ปีหลังจากปลูก พบว่า พันธุ์ H 420/9 ML 2/4-78-31-34 มีขนาดทรงพุ่มทิศ
ออก-ตกมากที่สุดคือ 157 เซนติเมตร และสายพันธุ์ Caturra มีขนาดทรงพุ่มทิศออก-ตกน้อยที่สุดคือ 120 เซนติเมตร
(ตารางที่ 14)

8.1.3.3 ขนาดทรงพุ่มเฉลี่ย

เมื่ออายุ 1 ปีหลังจากปลูก พบว่า พันธุ์ H 420/9 ML 2/1 KW 28 มีขนาดทรงพุ่มเฉลี่ย
มากที่สุดคือ 112 เซนติเมตร และสายพันธุ์ Cattura มีขนาดทรงพุ่มเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ 90 เซนติเมตร

เมื่ออายุ 2 ปีหลังจากปลูก พบว่า พันธุ์ Catimor CIFIC 7963 – 13 – 28 มีขนาดทรงพุ่ม
เฉลี่ยมากที่สุดคือ 120 เซนติเมตร และสายพันธุ์ H 420/9 ML 1/3 KW 54 และ สายพันธุ์ H 420/9 ML 2/1 KW
28 มีขนาดทรงพุ่มเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ 105 เซนติเมตร

เมื่ออายุ 3 ปีหลังจากปลูก พบว่า พันธุ์ H 420/9 ML 2/4-78-31-34 มีขนาดทรงพุ่ม
เฉลี่ยมากที่สุดคือ 135 เซนติเมตร และสายพันธุ์ H 528/46 ML 2/10-29-65-23 มีขนาดทรงพุ่มเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ
104 เซนติเมตร

เมื่ออายุ 4 ปีหลังจากปลูก พบว่า พันธุ์ H 420/9 ML 2/4-78-31-34 มีขนาดทรงพุ่ม
เฉลี่ยมากที่สุดคือ 156 เซนติเมตร และสายพันธุ์ Caturra มีขนาดทรงพุ่มเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ 119 เซนติเมตร (ตารางที่
15)

8.2 อัตราการเจริญเติบโต

8.2.1 อัตราเพิ่มความสูง

เมื่ออายุ 2 ปีหลังจากปลูก พบว่า สายพันธุ์ H 420/9 ML 1/3 KW 54 และ สายพันธุ์ H 420/9
ML 2/1 KW 28 มีอัตราการเพิ่มความสูงเฉลี่ยต่อปีมากที่สุดคือ 16 เซนติเมตร และสายพันธุ์ Catimor CIFIC7963-13-
28 มีอัตราการเพิ่มความสูงเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ 5 เซนติเมตร

เมื่ออายุ 3 ปีหลังจากปลูก พบว่า สายพันธุ์ H 420/9 ML 2/4 78-31-34 มีอัตราการเพิ่มความสูง
เฉลี่ยต่อปีมากที่สุดคือ 19 เซนติเมตร และสายพันธุ์ H 420/9 ML 2/1 KW 28 มีอัตราการเพิ่มความสูงเฉลี่ยน้อย
ที่สุดคือ 6 เซนติเมตร

เมื่ออายุ 4 ปีหลังจากปลูก พบว่า สายพันธุ์ H 528/46 ML 2/10-29-65-23 มีอัตราการเพิ่มความ
สูงเฉลี่ยต่อปีมากที่สุดคือ 23 เซนติเมตร และสายพันธุ์ H 420/9 ML 1/3 KW 54 มีอัตราการเพิ่มความสูงเฉลี่ยน้อย
ที่สุดคือ 7 เซนติเมตร (ตารางที่ 19)

8.2.2 อัตราเพิ่มขนาดเส้นรอบวงโคนต้น

เมื่ออายุ 2 ปีหลังจากปลูก พบว่า สายพันธุ์ H 528/46 ML 2/10-29-65-23 มีอัตราการเพิ่มขนาด
เส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ยต่อปีมากที่สุดคือ 0.8 เซนติเมตร และสายพันธุ์ Catimor CIFIC 7963 – 13 – 28 มีอัตราการ
เพิ่มขนาดเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ 0.5 เซนติเมตร

เมื่ออายุ 3 ปีหลังจากปลูก พบว่า สายพันธุ์ Catimor CIFIC 7963 – 13 – 28 มีอัตราการเพิ่มขนาดเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ยต่อปีมากที่สุดคือ 1.82 เซนติเมตร และสายพันธุ์ Caturra มีอัตราการเพิ่มขนาดเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ยต่อปีน้อยที่สุดคือ 0.32 เซนติเมตร

เมื่ออายุ 4 ปีหลังจากปลูก พบว่า สายพันธุ์ Catimor CIFIC 7963 – 13 – 28 มีอัตราการเพิ่มขนาดเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ยต่อปีมากที่สุดคือ 1.40 เซนติเมตร และสายพันธุ์ H 420/9 ML 2/4 78-31-34 มีอัตราการเพิ่มขนาดเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ยต่อปีน้อยที่สุดคือ 0.51 เซนติเมตร (ตารางที่ 21)

8.2.3 อัตราเพิ่มขนาดทรงพุ่มเฉลี่ย

เมื่ออายุ 2 ปีหลังจากปลูก พบว่า สายพันธุ์ Cattura มีอัตราการเพิ่มขนาดทรงพุ่มเฉลี่ยต่อปีมากที่สุดคือ 19 เซนติเมตร

เมื่ออายุ 3 ปีหลังจากปลูก สายพันธุ์ H 420/9 ML 2/4 78-31-34 มีอัตราการเพิ่มขนาดทรงพุ่มเฉลี่ยต่อปีมากที่สุดคือ 26 เซนติเมตร

เมื่ออายุ 4 ปีหลังจากปลูก สายพันธุ์ H 420/9 ML 2/4 78-31-34 มีอัตราการเพิ่มขนาดทรงพุ่มเฉลี่ยต่อปีมากที่สุดคือ 21 เซนติเมตร (ตารางที่ 20)

8.2.4 อัตราการเพิ่มเจริญเติบโต ด้านความสูง เส้นรอบวงโคนต้น และขนาดทรงพุ่มเฉลี่ยเมื่ออายุ 4 ปีหลังจากปลูก พบว่า สายพันธุ์ H528/46ML2/10-29-65-23 มีอัตราการเพิ่มเจริญเติบโต ด้านความสูง เส้นรอบวงโคนต้น และขนาดทรงพุ่มเฉลี่ยต่อปีมากที่สุดคือ 14.55 เซนติเมตร และสายพันธุ์ Catimor CIFIC 7963 – 13 – 28 มีอัตราการเพิ่มเจริญเติบโต ด้านความสูง เส้นรอบวงโคนต้น และขนาดทรงพุ่มเฉลี่ยต่อปีน้อยที่สุดคือ 6.3 เซนติเมตร (ตารางที่ 21)

8.3 ความยาวระหว่างกิ่ง

เมื่ออายุ 4 ปีหลังจากปลูก (ปี พ.ศ. 2558) พบว่า สายพันธุ์ H 420/9 ML 2/4-78-31-34 มีความยาวระหว่างกิ่งเฉลี่ยมากที่สุดคือ 84.41 เซนติเมตร และสายพันธุ์ H 420/9 ML 2/1 KW 82 มีความยาวระหว่างกิ่งเฉลี่ยน้อยที่สุด 77.61 เซนติเมตร (ตารางที่ 17)

8.3 ด้านผลผลิตน้ำหนักรสและผลผลิตน้ำหนักแห้ง (กะลา)

เมื่ออายุ 4 ปีหลังจากปลูก (ปี พ.ศ. 2558) พบว่า สายพันธุ์ H 420/9 ML 2/4-78-31-34 มีผลผลิตน้ำหนักรสและน้ำหนักแห้ง (กะลา) มากที่สุดคือ 169 กิโลกรัมต่อไร่ และ 33.8 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และ สายพันธุ์ Cattura มีผลผลิตน้ำหนักรสและน้ำหนักแห้ง (กะลา) น้อยที่สุด คือ 66 กิโลกรัมต่อไร่ และ 13.2 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 18)

ศูนย์วิจัยพืชสวนเลย (ภูเรือ: 1000 ม.)

8.1 การเจริญเติบโต

8.1.1 ความสูง

เมื่ออายุ 2 ปีหลังจากปลูก พบว่า พันธุ์ Caturra มีความสูงมากที่สุดคือ 82 เซนติเมตร และสายพันธุ์ Catimor CIFIC 7963-13-28 มีความสูงน้อยที่สุดคือ 48 เซนติเมตร

เมื่ออายุ 3 ปีหลังจากปลูก พบว่า พันธุ์ H 420/9 ML 1/3 KW 54 มีความสูงมากที่สุดคือ 93.80 เซนติเมตร และสายพันธุ์ Catimor CIFIC 7963-13-28 มีความสูงน้อยที่สุดคือ 64.60 เซนติเมตร

เมื่ออายุ 4 ปีหลังจากปลูก พบว่า สายพันธุ์ H 528/46 ML 2/10-29-65-23 มีความสูงมากที่สุดคือ 103.54 เซนติเมตร และสายพันธุ์ Catimor CIFC 7963-13-28 มีความสูงน้อยที่สุดคือ 88.87 เซนติเมตร (ตารางที่ 23)

8.1.2 ขนาดเส้นรอบโคนต้น

เมื่ออายุ 4 ปีหลังจากปลูก พบว่า พันธุ์ H 420/9 ML 2/4-78-31-34 มีเส้นรอบวงโคนต้นมากที่สุดคือ 55.92 ม.ม. และสายพันธุ์ H 528/46 ML 2/10-29-65-23 มีเส้นรอบวงโคนต้นน้อยที่สุดคือ 52.50 ม.ม. (ตารางที่ 24)

8.1.3 ขนาดทรงพุ่มเฉลี่ย

เมื่ออายุ 4 ปีหลังจากปลูก พบว่า พันธุ์ H 528/46 ML 2/10-29-65-23 มีทรงพุ่มเฉลี่ยมากที่สุดคือ 86.54 เซนติเมตร และ พันธุ์ H 420/9 ML 2/1 KW 28 มีทรงพุ่มเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 71.14 เซนติเมตร (ตารางที่ 26)

8.2 อัตราการเพิ่มการเจริญเติบโต

8.2.1 ความสูง

เมื่ออายุ 3 ปีหลังจากปลูก พบว่า พันธุ์ H 420/9 ML 2/4-78-31-34 มีอัตราการเพิ่มขนาดความสูงเฉลี่ยต่อปีมากที่สุดคือ 24.90 เซนติเมตร และ สายพันธุ์ H 528/46 ML 2/10-29-65-23 มีอัตราการเพิ่มขนาดความสูงเฉลี่ยต่อปีน้อยที่สุดคือ 0 เซนติเมตร

เมื่ออายุ 4 ปีหลังจากปลูก พบว่า สายพันธุ์ H 528/46 ML 2/10-29-65-23 มีอัตราการเพิ่มขนาดความสูงเฉลี่ยต่อปีมากที่สุดคือ 27.54 เซนติเมตร และสายพันธุ์ Cattura มีอัตราการเพิ่มขนาดความสูงเฉลี่ยต่อปีน้อยที่สุดคือ 5.22 เซนติเมตร (ตารางที่ 25)

8.3 ผลผลิตน้ำหนักรสและน้ำหนักแห้ง (กะลา)

เมื่ออายุ 4 ปีหลังจากปลูก (ปี 2558) พบว่า พันธุ์ Catimor CIFC 7963 – 13 – 28 มีผลผลิตน้ำหนักรสและน้ำหนักแห้ง (กะลา) เฉลี่ยมากที่สุด คือ 54.77 กิโลกรัมต่อไร่ และ 10.95 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และ พันธุ์ H 528/46 ML 2/10-29-65-23 มีผลผลิตน้ำหนักรสและน้ำหนักแห้ง (กะลา) เฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 18.71 กิโลกรัมต่อไร่ และ 3.74 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 27)

8.4 ขนาดผลเฉลี่ย

เมื่ออายุ 4 ปีหลังจากปลูก (ปี 2558) พบว่า พันธุ์ H 420/9 ML 2/1 KW 28 มีขนาดผลเฉลี่ยรวมด้านกว้างและยาวมากที่สุดคือ 13.31 ม.ม. และ พันธุ์ H 528/46 ML 2/10-29-65-23 มีขนาดผลเฉลี่ยรวมด้านกว้างและยาวน้อยที่สุดคือ 12.12 ม.ม. (ตารางที่ 28)

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ :

9.1 ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง: 1300 ม.)

9.1.1 การเจริญเติบโตเมื่ออายุ 4 ปีหลังจากปลูก พบว่า สายพันธุ์ H 528/46 ML 2/10-29-65-23 มีความสูงมากที่สุดคือ 150 เซนติเมตร สายพันธุ์ H 420/9 ML 1/3 KW 54 มีขนาดเส้นรอบโคนต้นมากที่สุด คือ 9.67 เซนติเมตร และ สายพันธุ์ H 528/46 ML 2/10-29-65-23 ขนาดทรงพุ่มเฉลี่ยมากที่สุด คือ 120 เซนติเมตร

9.1.2 อัตราการเพิ่มการเจริญเติบโตเฉลี่ย 4 ปีหลังจากปลูก พบว่า สายพันธุ์ H 528/46 ML 2/10 29-65-23 มีอัตราการเพิ่มเจริญเติบโต ด้านความสูง เส้นรอบวงโคนต้น และขนาดทรงพุ่มเฉลี่ยต่อปีมากที่สุดคือ 21.79 เซนติเมตร และพันธุ์ H 420/9 ML 2/4 78-31-34 มีอัตราการเพิ่มเจริญเติบโต ด้านความสูง เส้นรอบวงโคนต้น และขนาดทรงพุ่มเฉลี่ยต่อปีน้อยที่สุดคือ 14.63 เซนติเมตร

9.1.3 ผลผลิต พบว่า สายพันธุ์ Catimor CIFC 7963-13-28 ให้ผลผลิตน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้ง (กะลา) มากที่สุด คือ 732 กิโลกรัมต่อไร่ และ 155.4 กิโลกรัมต่อไร่ และ พันธุ์ H 420/9 ML 2/4 78-31-34 ให้ผลผลิตน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้ง (กะลา) น้อยที่สุด คือ 226.4 กิโลกรัมต่อไร่ และ 50.7 กิโลกรัมต่อไร่

9.1.4 ความต้านทานต่อโรคราสนิม พบว่า ทุกสายพันธุ์มีความต้านทานต่อการเกิดโรคราสนิม 100 เปอร์เซ็นต์

9.2 ศูนย์วิจัยพืชสวนเลย (ภูเรือ: 1000 ม.)

9.2.1 การเจริญเติบโต พบว่า สายพันธุ์ H 528/46 ML 2/10-29-65-23 มีความสูงมากที่สุดคือ 103.54 เซนติเมตร สายพันธุ์ H 420/9 ML 2/4-78-31-34 มีเส้นรอบวงโคนต้นมากที่สุด คือ 55.92 มิลลิเมตร และ สายพันธุ์ H 528/46 ML 2/10-29-65-23 มีขนาดทรงพุ่มเฉลี่ยมากที่สุด คือ 86.54 เซนติเมตร

9.2.2 อัตราการเพิ่มการเจริญเติบโต พบว่า สายพันธุ์ Catimor CIFC 7963-13-28 มีอัตราการเพิ่มการเจริญเติบโตด้านความสูงเฉลี่ยมากที่สุด คือ 20.44 เซนติเมตร และ สายพันธุ์ Caturra มีอัตราการเพิ่มการเจริญเติบโตด้านความสูงเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ 5.71 เซนติเมตร

9.2.3 ผลผลิต พบว่า สายพันธุ์ Catimor CIFC 7963 – 13 – 28 ให้ผลผลิตน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้ง (กะลา) มากที่สุด คือ 54.77 กิโลกรัมต่อไร่ และ 10.95 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และ พันธุ์ H 528/46 ML 2/10-29-65-23 มีให้ผลผลิตน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้ง (กะลา) น้อยที่สุด คือ 18.71 กิโลกรัมต่อไร่ และ 3.74 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

9.2.4 ความต้านทานต่อโรคราสนิม พบว่า ทุกสายพันธุ์มีความต้านทานต่อการเกิดโรคราสนิม 100 เปอร์เซ็นต์

9.3 ศูนย์วิจัยเกษตรเพชรบูรณ์ (เขาค้อ: 800 ม.)

9.3.1 การเจริญเติบโต เมื่ออายุ 4 ปีหลังจากปลูก พบว่าสายพันธุ์ Caturra มีความสูงมากที่สุดคือ 142 เซนติเมตร สายพันธุ์ Catimor 7963-13-28 มีขนาดเส้นรอบวงโคนต้นมากที่สุด คือ 9.47 เซนติเมตร และ สายพันธุ์ H 420/9 ML 2/4-78-31-34 ขนาดทรงพุ่มเฉลี่ยมากที่สุด คือ 156 เซนติเมตร

9.3.2 อัตราการเพิ่มเจริญเติบโตเฉลี่ย 4 ปีหลังจากปลูก พบว่า สายพันธุ์ H 528/46 ML 2/10 29-65-23 มีอัตราการเพิ่มการเจริญเติบโตเฉลี่ย 4 ปี ในด้านของความสูง ขนาดทรงพุ่ม และขนาดเส้นรอบวงโคนต้นมากที่สุดคือ 14.55 เซนติเมตร และ สายพันธุ์ Catimor CIFC 7963 – 13 – 28 มีเฉลี่ยของความสูง ขนาดทรงพุ่ม และขนาดเส้นรอบวงโคนต้นน้อยที่สุด คือ 6.3 เซนติเมตร

9.3.3 ผลผลิต พบว่า สายพันธุ์ H 420/9 ML 1/3 KW 54 ให้ผลผลิตน้ำหนักสด และน้ำหนักแห้ง (กะลา) เฉลี่ยมากที่สุดคือ 169 กิโลกรัมต่อไร่ และ 33.8 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และ สายพันธุ์ H 420/9 ML 2/1 KW 28 ผลผลิตเฉลี่ยน้อยที่สุด 65 กิโลกรัมต่อไร่

9.3.4 ความต้านทานต่อโรคราสนิม พบว่า ทุกสายพันธุ์มีความต้านทานต่อการเกิดโรคราสนิม 100 เปอร์เซ็นต์ จากข้อมูลการให้ผลผลิตทั้ง 3 สถานที่พบว่า แต่ละสายพันธุ์ให้ผลผลิตแตกต่างกัน ซึ่งให้ผลผลิตน้อยมากที่สุด ศูนย์วิจัยพืชสวนเลย และศูนย์วิจัยเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์ สาเหตุเนื่องจากปลูกภายในร่มเงาของต้นลิ้นจี่ และมะคาเดเมีย ซึ่งทึบมากเกินไป ดังนั้นจึงแนะนำให้มีการตัดแต่งกิ่งลิ้นจี่ เพื่อเพิ่มการสังเคราะห์แสงให้แก่กาแพอะราบิกา ทั้งนี้

ควรมีการเก็บข้อมูลเพิ่มทั้งด้านการเจริญเติบโต ผลผลิต และความต้านทานต่อโรคเพิ่มอีก 4 ปี เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ต่อไป

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ :

ได้ข้อมูลเบื้องต้นสำหรับเพื่อหาพันธุ์กาแฟอาราบิก้าที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ สำหรับปลูกทดสอบในแปลงเกษตรกร เพื่อออกเป็นพันธุ์แนะนำสำหรับเกษตรกรต่อไปในโครงการปรับปรุงพันธุ์กาแฟ

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี) :

ข้าราชการ ลูกจ้างประจำ และพนักงานราชการของศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่

12. เอกสารอ้างอิง :

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

Rodrigues Jr., C.L., A.J. Bettencourt, and L.Rijo. 1975. Races of the pathogen and resistance to coffee rust. Ann. Rev. Phytopathol. 13 : 49-70.

13. ภาคผนวก :

ตารางที่ 1 การเจริญเติบโต ด้านความสูง ของการทดสอบกาแฟอะราบิกาพันธุ์คัดเลือกทดสอบกาแฟอะราบิกาพันธุ์คัดเลือกในแหล่งต่างๆ ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) หน่วย : เซนติเมตร

กรรมวิธีที่	สายพันธุ์กาแฟอะราบิกา	ปี2554	ปี2555(1ปี)	ปี2556(2ปี)	ปี2557(3ปี)	ปี2558(4ปี)
1	H 420/9 ML 2/4-78-31-34	32.72	39.47	78.35	108.05	126
2	H 528/46 ML 2/10-29-65-23	44.85	55.9	89.7	124.95	150
3	H 420/9 ML 1/3 KW 54	45.1	51.72	81	116.8	136
4	H 420/9 ML 2/1 KW 82	-	-	-	-	-
5	Catimor CIFC 7963 – 13 – 28	47.82	55.92	91.75	123.35	144
6	Cattura	47	51.52	83.65	112.16	142
ค่าเฉลี่ย		43.5	50.91	84.89	117.06	140

ตารางที่ 2 อัตราการเพิ่มด้านความสูงของการทดสอบกาแฟอะราบิกาพันธุ์คัดเลือกทดสอบกาแฟอะราบิกาพันธุ์คัดเลือกในแหล่งต่างๆ ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) หน่วย : เซนติเมตร

กรรมวิธีที่	สายพันธุ์กาแฟอะราบิกา	ปี2554	ปี2555(1ปี)	ปี2556(2ปี)	ปี2557(3ปี)	ปี2558(4ปี)
1	H 420/9 ML 2/4-78-31-34	-	11.67	34	35.1	25.5
2	H 528/46 ML 2/10-29-65-23	-	6.75	38.88	29.7	18.3
3	H 420/9 ML 1/3 KW 54	-	6.62	29.13	35.95	19.6
4	H 420/9 ML 2/1 KW 82	-	-	-	-	-
5	Catimor CIFC 7963 – 13 – 28	-	8.1	35.83	31.6	20.9
6	Cattura	-	6.18	29.16	30.53	29.3
ค่าเฉลี่ย			7.86	33.4	32.58	22.7
cv (%)			50.04	24.65	26.1	29.9
F-test			ns	ns	ns	ns

ตารางที่ 3 การเจริญเติบโต ด้านเส้นรอบวงโคนต้น ของ การทดสอบกาแฟอะราบิกาพันธุ์คัดเลือกในแหล่งต่างๆ ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) หน่วย : เซนติเมตร

กรรมวิธีที่	สายพันธุ์กาแฟอะราบิกา	ปี2554	ปี2555(1ปี)	ปี2556(2ปี)
1	H 420/9 ML 2/4-78-31-34	1.91	2.82	5.8
2	H 528/46 ML 2/10-29-65-23	2.54	3.4	5.99
3	H 420/9 ML 1/3 KW 54	2.13	2.95	5.94
4	H 420/9 ML 2/1 KW 82	-	-	-
5	Catimor CIFC 7963 – 13 – 28	2.25	3.18	4.62
6	Cattura	2.3	3.06	5.25
ค่าเฉลี่ย		2.23	3.08	5.52

ตารางที่ 4 อัตราการเพิ่มของเส้นรอบวงโคนต้น ของ การทดสอบการแพะราบิก้าพันธุ์คัดเลือกในแหล่งต่างๆ ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวง เชียงใหม่ (ขุนวาง) หน่วย : เซนติเมตร

กรรมวิธีที่	สายพันธุ์กาแพะราบิก้า	ปี2554	ปี2555(1ปี)	ปี2556(2ปี)	ปี2557(3ปี)	ปี2558(4ปี)
1	H 420/9 ML 2/4-78-31-34	-	0.92	2.99	2.82	1.09
2	H 528/46 ML 2/10-29-65-23	-	0.78	2.6	3.42	2.04
3	H 420/9 ML 1/3 KW 54	-	0.82	2.25	4.48	1.87
4	H 420/9 ML 2/1 KW 82	-	-	-	-	-
5	Catimor CIFC 7963 – 13 – 28	-	0.93	2.94	3.48	1.89
6	Cattura	-	0.77	2.16	3.88	2.01
ค่าเฉลี่ย			0.84	2.58	3.61	1.78
CV (%)			26.08	28.09	33.33	34.8
F-test			ns	ns	ns	ns

ตารางที่ 5 การเจริญเติบโต ด้านขนาดทรงพุ่มทึบเหนือใต้ ของ การทดสอบกาแพะราบิก้าพันธุ์คัดเลือกในแหล่งต่างๆ ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) หน่วย : เซนติเมตร

กรรมวิธีที่	สายพันธุ์กาแพะราบิก้า	ปี2554	ปี2555(1ปี)	ปี2556(2ปี)	ปี2557(3ปี)	ปี2558(4ปี)
1	H 420/9 ML 2/4-78-31-34	-	19.95	59	103.58	104
2	H 528/46 ML 2/10-29-65-23	-	34.38	71.55	100.35	122
3	H 420/9 ML 1/3 KW 54	-	25.91	62.65	98.15	115
4	H 420/9 ML 2/1 KW 82	-	-	-	-	-
5	Catimor CIFC 7963 – 13 – 28	-	28.44	70.6	98.5	119
6	Cattura	-	32.95	55.85	87.56	114
ค่าเฉลี่ย			28.33	63.93	97.63	115

ตารางที่ 6 อัตราการเพิ่มของขนาดทรงพุ่มทึบเหนือใต้ ของ การทดสอบกาแพะราบิก้าพันธุ์คัดเลือกในแหล่งต่างๆ ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) หน่วย : เซนติเมตร

กรรมวิธีที่	สายพันธุ์กาแพะราบิก้า	ปี2554	ปี2555(1ปี)	ปี2556(2ปี)	ปี2557(3ปี)	ปี2558(4ปี)
1	H 420/9 ML 2/4-78-31-34	-	-	39.06	44.58	15.8
2	H 528/46 ML 2/10-29-65-23	-	-	37.98	28.85	21.4
3	H 420/9 ML 1/3 KW 54	-	-	36.74	29	23.6
4	H 420/9 ML 2/1 KW 82	-	-	-	-	-
5	Catimor CIFC 7963 – 13 – 28	-	-	42.14	27.93	20.9
6	Cattura	-	-	30.59	33	20.4
ค่าเฉลี่ย				37.3	32.67	20.4
CV (%)				17.81	25.81	27.2
F-test				ns	ns	ns

ตารางที่ 7 การเจริญเติบโต ด้านขนาดทรงพุ่มทึบออก-ตก ของ การทดสอบกาแพะราบิก้าพันธุ์คัดเลือกในแหล่งต่างๆ ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) หน่วย : เซนติเมตร

กรรมวิธีที่	สายพันธุ์กาแพะราบิก้า	ปี2554	ปี2555(1ปี)	ปี2556(2ปี)	ปี2557(3ปี)	ปี2558(4ปี)
-------------	-----------------------	--------	-------------	-------------	-------------	-------------

1	H 420/9 ML 2/4-78-31-34	-	20.23	65.15	100.38	102
2	H 528/46 ML 2/10-29-65-23	-	24.02	69.7	95.35	119
3	H 420/9 ML 1/3 KW 54	-	21.67	62.7	100	118
4	H 420/9 ML 2/1 KW 82					
5	Catimor CIFC 7963 – 13 – 28	-	28.49	71.68	96.1	117
6	Cattura	-	33.08	59.65	87.73	113
ค่าเฉลี่ย			25.5	65.78	95.91	114

ตารางที่ 8 อัตราการเพิ่มของขนาดทรงพุ่มทิศออก-ตก ของ การทดสอบกาแฟอะราบิกาพันธุ์คัดเลือกในแหล่งต่างๆ ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) หน่วย : เซนติเมตร

กรรมวิธีที่	สายพันธุ์กาแฟอะราบิกา	ปี2554	ปี2555(1ปี)	ปี2556(2ปี)	ปี2557(3ปี)	ปี2558(4ปี)
1	H 420/9 ML 2/4-78-31-34	-	-	46.26	28.5	12.7
2	H 528/46 ML 2/10-29-65-23	-	-	38.2	25.65	23.2
3	H 420/9 ML 1/3 KW 54	-	-	40.96	37.3	17.8
4	H 420/9 ML 2/1 KW 82	-	-	-	-	-
5	Catimor CIFC 7963 – 13 – 28	-	-	43.19	25.92	19.8
6	Cattura	-	-	34.83	28.08	24.8
ค่าเฉลี่ย				40.69	29.09	19.6
CV (%)				17.84	43.77	35.7
F-test				ns	ns	ns

ตารางที่ 9 การเจริญเติบโต ด้านขนาดทรงพุ่มเฉลี่ย ของ การทดสอบกาแฟอะราบิกาพันธุ์คัดเลือกในแหล่งต่างๆ ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) หน่วย : เซนติเมตร

กรรมวิธีที่	สายพันธุ์กาแฟอะราบิกา	ปี2554	ปี2555(1ปี)	ปี2556(2ปี)	ปี2557(3ปี)	ปี2558(4ปี)
1	H 420/9 ML 2/4-78-31-34	-	20.09	62.08	101.98	103
2	H 528/46 ML 2/10-29-65-23	-	29.2	70.63	97.85	120
3	H 420/9 ML 1/3 KW 54	-	23.79	62.68	99.08	117
4	H 420/9 ML 2/1 KW 82	-	-	-	-	-
5	Catimor CIFC 7963 – 13 – 28	-	28.46	71.14	97.3	118
6	Cattura	-	33.01	57.75	87.64	113
ค่าเฉลี่ย			26.91	64.86	96.77	114

ตารางที่ 10 อัตราการเพิ่มของการเจริญเติบโตเฉลี่ย 4 ปี ของ การทดสอบกาแฟอะราบิกาพันธุ์คัดเลือกในแหล่งต่างๆ ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) หน่วย : เซนติเมตร

กรรมวิธีที่	สายพันธุ์กาแฟอะราบิกา	อัตราการเพิ่มความสูง	อัตราการเพิ่มเส้นรอบวงโคนต้น	อัตราการเพิ่มขนาดทรงพุ่มทิศเหนือ-ใต้	อัตราการเพิ่มทรงพุ่มทิศออก-ตก	เฉลี่ย
1	H 420/9 ML 2/4-78-31-34	23.41	1.96	33.15	29.15	14.6
2	H 528/46 ML 2/10-29-65-23	26.56	2.21	29.39	29	21.8
3	H 420/9 ML 1/3 KW 54	22.87	2.41	29.78	32.02	21.8
4	H 420/9 ML 2/1 KW 82	-	-	-	-	-
5	Catimor CIFC 7963 – 13 – 28	24.09	2.31	30.32	29.62	21.6

6	Cattura	23.81	2.21	28	29.24	20.8
---	---------	-------	------	----	-------	------

ตารางที่ 11 ผลผลิตน้ำหนักรากและน้ำหนักแห้งต่อต้นและต่อไร่ (กิโลกรัม) เมื่ออายุ 4 ปีหลังจากปลูก (ปี พ.ศ. 2558) ของการทดสอบกาแฟอะราบิกาพันธุ์คัดเลือกในแหล่งต่างๆ ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง)

กรรมวิธีที่	สายพันธุ์กาแฟอะราบิกา	นน.สด/ต้น	นน.สด/ไร่	นน.แห้ง (กะลา)/ต้น	นน.แห้ง (กะลา)/ไร่
1	H 420/9 ML 2/4-78-31-34	0.57	226.4	0.13	50.7
2	H 528/46 ML 2/10-29-65-23	1.01	405.8	0.18	75.4
3	H 420/9 ML 1/3 KW 54	1.02	406.9	0.23	92.9
4	H 420/9 ML 2/1 KW 82	-	-	-	-
5	Catimor CIFC 7963 – 13 – 28	1.83	732	0.39	155.4
6	Cattura	1.04	414.5	0.2	80.5
ค่าเฉลี่ย		1.09	437.1	0.23	90.9
CV (%)		80.59	80.8	80.3	80.4
F-test		ns	ns	ns	ns

ตารางที่ 12 การเจริญเติบโต ด้านความสูง ของการทดสอบกาแฟอะราบิกาพันธุ์คัดเลือกทดสอบกาแฟอะราบิกาพันธุ์คัดเลือกในแหล่งต่างๆ ณ ศูนย์วิจัยเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์(เขาค้อ) หน่วย : เซนติเมตร

กรรมวิธีที่	สายพันธุ์กาแฟอะราบิกา	ปี2554	ปี2555(1ปี)	ปี2556(2ปี)	ปี2557(3ปี)	ปี2558(4ปี)
1	H 420/9 ML 2/4-78-31-34		88	102	121	132
2	H 528/46 ML 2/10-29-65-23		86	99	109	123
3	H 420/9 ML 1/3 KW 54		94	110	126	133
4	H 420/9 ML 2/1 KW 82		93	109	115	134
5	Catimor CIFC 7963 – 13 – 28		117	122	129	137
6	Cattura		89	100	110	142

ตารางที่ 13 การเจริญเติบโต ด้านขนาดทรงพุ่มทิศเหนือ-ใต้ ของ การทดสอบกาแฟอะราบิกาพันธุ์คัดเลือกในแหล่งต่างๆ ณ ศูนย์วิจัยเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์(เขาค้อ) หน่วย : เซนติเมตร

กรรมวิธีที่	สายพันธุ์กาแฟอะราบิกา	ปี2554	ปี2555(1ปี)	ปี2556(2ปี)	ปี2557(3ปี)	ปี2558(4ปี)
1	H 420/9 ML 2/4-78-31-34		91	110	134	154
2	H 528/46 ML 2/10-29-65-23		92	107	102	142
3	H 420/9 ML 1/3 KW 54		97	105	108	120
4	H 420/9 ML 2/1 KW 82		110	103	123	130
5	Catimor CIFC 7963 – 13 – 28		102	121	131	122
6	Cattura		88	107	122	119

ตารางที่ 14 การเจริญเติบโต ด้านขนาดทรงพุ่มทิศออก-ตก ของ การทดสอบกาแฟอะราบิกาพันธุ์คัดเลือกในแหล่งต่างๆ ณ ศูนย์วิจัยเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์(เขาค้อ) หน่วย : เซนติเมตร

กรรมวิธีที่	สายพันธุ์กาแฟอะราบิกา	ปี2554	ปี2555(1ปี)	ปี2556(2ปี)	ปี2557(3ปี)	ปี2558(4ปี)
1	H 420/9 ML 2/4-78-31-34	99	109	135	157	99
2	H 528/46 ML 2/10-29-65-23	94	108	106	145	94

3	H 420/9 ML 1/3 KW 54	99	104	112	124	99
4	H 420/9 ML 2/1 KW 82	113	107	128	134	113
5	Catimor CIFC 7963 – 13 – 28	109	119	125	125	109
6	Cattura	92	111	134	120	92

ตารางที่ 15 การเจริญเติบโต ด้านขนาดทรงพุ่มเฉลี่ย ของ การทดสอบกาแพะราบิก้าพันธุ์คัดเลือกในแหล่งต่างๆ ณ ศูนย์วิจัยเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์(เขาค้อ) หน่วย : เซนติเมตร

กรรมวิธีที่	สายพันธุ์กาแพะราบิก้า	ปี2554	ปี2555(1ปี)	ปี2556(2ปี)	ปี2557(3ปี)	ปี2558(4ปี)
1	H 420/9 ML 2/4-78-31-34	99	109	135	157	99
2	H 528/46 ML 2/10-29-65-23	94	108	106	145	94
3	H 420/9 ML 1/3 KW 54	99	104	112	124	99
4	H 420/9 ML 2/1 KW 82	113	107	128	134	113
5	Catimor CIFC 7963 – 13 – 28	109	119	125	125	109
6	Cattura	92	111	134	120	92

ตารางที่ 16 การเจริญเติบโต ด้านเส้นรอบวงโคนต้น ของ การทดสอบกาแพะราบิคาพันธุ์คัดเลือกในแหล่งต่างๆ ณ ศูนย์วิจัยเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์(เขาค้อ) หน่วย : เซนติเมตร

กรรมวิธีที่	สายพันธุ์กาแพะราบิคา	ปี2554	ปี2555(1ปี)	ปี2556(2ปี)	ปี2557(3ปี)	ปี2558(4ปี)
1	H 420/9 ML 2/4-78-31-34	5.72	6.44	7.24	7.75	5.72
2	H 528/46 ML 2/10-29-65-23	5.43	6.23	7.15	7.84	5.43
3	H 420/9 ML 1/3 KW 54	6.76	7.36	8.08	8.69	6.76
4	H 420/9 ML 2/1 KW 82	6.52	7.22	8.22	9.07	6.52
5	Catimor CIFC 7963 – 13 – 28	5.75	6.25	8.07	9.47	5.75
6	Cattura	6.15	6.84	7.16	7.77	6.15

ตารางที่ 17 ความยาวระหว่างกิ่งที่ให้ผลผลิตเมื่ออายุ 4 ปีหลังจากปลูก (ปี พ.ศ. 2558) ของ การทดสอบกาแพะราบิคาพันธุ์คัดเลือกในแหล่งต่างๆ ณ ศูนย์วิจัยเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์(เขาค้อ) หน่วย : เซนติเมตร

กรรมวิธีที่	สายพันธุ์กาแพะราบิคา	ความยาวระหว่างกิ่งที่ให้ผลผลิต (ซ.ม.)
1	H 420/9 ML 2/4-78-31-34	84.41
2	H 528/46 ML 2/10-29-65-23	82.58
3	H 420/9 ML 1/3 KW 54	79.76
4	H 420/9 ML 2/1 KW 82	77.61
5	Catimor CIFC 7963 – 13 – 28	82.90
6	Cattura	81.28

ตารางที่ 18 ผลผลิตน้ำหนัสดและน้ำหนักแห้งต่อไร่ (กิโลกรัม) เมื่ออายุ 4 ปีหลังจากปลูก (ปี พ.ศ. 2558) ของการทดสอบกาแพะราบิคาพันธุ์คัดเลือกในแหล่งต่างๆ ณ ศูนย์วิจัยเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์(เขาค้อ)

กรรมวิธีที่	สายพันธุ์กาแพะราบิคา	น้ำหนัสด/ไร่	น้ำหนักแห้ง(กะลา)/ไร่
1	H 420/9 ML 2/4-78-31-34	169	33.8
2	H 528/46 ML 2/10-29-65-23	99	19.8
3	H 420/9 ML 1/3 KW 54	120	24
4	H 420/9 ML 2/1 KW 82	151	30.2
5	Catimor CIFC 7963 – 13 – 28	71	14.2
6	Cattura	66	13.2

ตารางที่19 อัตราการเพิ่มของความสูง ของการทดสอบกาแพะราบิคาพันธุ์คัดเลือกทดสอบกาแพะราบิคาพันธุ์คัดเลือกในแหล่งต่าง ณ ศูนย์วิจัยเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์(เขาค้อ) หน่วย : เซนติเมตร

กรรมวิธีที่	สายพันธุ์กาแพะราบิคา	ปี2554	ปี2555(1ปี)	ปี2556(2ปี)	ปี2557(3ปี)	ปี2558(4ปี)	เฉลี่ย
1	H 420/9 ML 2/4-78-31-34	-	-	14	19	11	14.67
2	H 528/46 ML 2/10-29-65-23	-	-	13	10	23	15.34
3	H 420/9 ML 1/3 KW 54	-	-	16	16	7	13.00
4	H 420/9 ML 2/1 KW 82	-	-	16	6	19	13.67
5	Catimor CIFC 7963 – 13 – 28	-	-	5	7	8	6.67
6	Cattura	-	-	11	10	22	14.34

ตารางที่ 20 อัตราการเพิ่มของขนาดทรงพุ่มเฉลี่ย ของ การทดสอบกาแพะราบิภาพันธุ์คัดเลือกในแหล่งต่างๆ ณ ศูนย์วิจัยเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์(เขาค้อ) หน่วย : เซนติเมตร

กรรมวิธีที่	สายพันธุ์กาแพะราบิภา	ปี2555(1ปี)	ปี2556(2ปี)	ปี2557(3ปี)	ปี2558(4ปี)	เฉลี่ย
1	H 420/9 ML 2/4-78-31-34	-	14	26	21	20.33
2	H 528/46 ML 2/10-29-65-23	-	15	-4*	40	27.5
3	H 420/9 ML 1/3 KW 54	-	7	5	12	8.00
4	H 420/9 ML 2/1 KW 82	-	-7*	20	7	13.5
5	Catimor CIFC 7963 – 13 – 28	-	14	8	-5*	11
6	Cattura	-	19	19	-9*	19

หมายเหตุ * ค่าที่ติดลบไม่นำมาคิดค่าเฉลี่ย เนื่องจากกิ่งหัก

ตารางที่ 21 อัตราการเพิ่มของเส้นรอบวงโคนต้น ของ การทดสอบกาแพะราบิภาพันธุ์คัดเลือกในแหล่งต่างๆ ณ ศูนย์วิจัยเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์(เขาค้อ) หน่วย : เซนติเมตร

กรรมวิธีที่	สายพันธุ์กาแพะราบิภา	ปี2555(1ปี)	ปี2556(2ปี)	ปี2557(3ปี)	ปี2558(4ปี)	เฉลี่ย
1	H 420/9 ML 2/4-78-31-34	-	0.72	0.8	0.51	0.68
2	H 528/46 ML 2/10-29-65-23	-	0.8	0.92	0.69	0.80
3	H 420/9 ML 1/3 KW 54	-	0.6	0.72	0.61	0.64
4	H 420/9 ML 2/1 KW 82	-	0.7	1	0.85	0.85
5	Catimor CIFC 7963 – 13 – 28	-	0.5	1.82	1.4	1.24
6	Cattura	-	0.69	0.32	0.61	0.54

ตารางที่ 22 อัตราการเพิ่มการเจริญเติบโตเฉลี่ย 4 ปี ของ การทดสอบกาแพะราบิภาพันธุ์คัดเลือกในแหล่งต่างๆ ณ ศูนย์วิจัยเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์(เขาค้อ) หน่วย : เซนติเมตร

กรรมวิธีที่	สายพันธุ์กาแพะราบิภา	อัตราการเพิ่มด้านความสูง	อัตราเพิ่มทรงพุ่มเฉลี่ย	อัตราการเพิ่มขนาดเส้นรอบโคนต้นเฉลี่ย	เฉลี่ย
1	H 420/9 ML 2/4-78-31-34	14.67	20.33	0.68	11.89
2	H 528/46 ML 2/10-29-65-23	15.34	27.5	0.8	14.55
3	H 420/9 ML 1/3 KW 54	13	8.00	0.64	7.21
4	H 420/9 ML 2/1 KW 82	13.67	13.5	0.85	7.06
5	Catimor CIFC 7963 – 13 – 28	6.67	11	1.24	6.30
6	Cattura	14.34	19	0.54	11.29

ตารางที่ 23 การเจริญเติบโต ด้านความสูง ของการทดสอบกาแพะราบิภาพันธุ์คัดเลือกทดสอบกาแพะราบิภาพันธุ์คัดเลือกในแหล่งต่างๆ ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนเลย (ภูเรือ) หน่วย : เซนติเมตร

กรรมวิธีที่	สายพันธุ์กาแพะราบิภา	ปี2555(1ปี)	ปี2556(2ปี)	ปี2557(3ปี)	ปี2558(4ปี)
1	H 420/9 ML 2/4-78-31-34	-	63.00	87.90	101.73
2	H 528/46 ML 2/10-29-65-23	-	76.00	76.00	103.54
3	H 420/9 ML 1/3 KW 54	-	71.00	93.80	101.37
4	H 420/9 ML 2/1 KW 82	-	74.00	76.10	91.46

5	Catimor CIFC 7963 – 13 – 28	-	48.00	64.60	88.87
6	Cattura	-	82.00	88.20	93.42

ตารางที่ 24 การเจริญเติบโต ด้านเส้นรอบวงโคนต้น ของ การทดสอบกาแฟอะราบิกาพันธุ์คัดเลือกในแหล่งต่างๆ ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนเลย (ภูเรือ) หน่วย : มิลลิเมตร

กรรมวิธีที่	สายพันธุ์กาแฟอะราบิกา	เส้นรอบวงโคนต้น
1	H 420/9 ML 2/4-78-31-34	55.92
2	H 528/46 ML 2/10-29-65-23	52.50
3	H 420/9 ML 1/3 KW 54	54.99
4	H 420/9 ML 2/1 KW 82	52.73
5	Catimor CIFC 7963 – 13 – 28	53.14
6	Cattura	53.84
ค่าเฉลี่ย		53.85

ตารางที่ 25 อัตราการเพิ่มด้านความสูงของการทดสอบกาแฟอะราบิกาพันธุ์คัดเลือกทดสอบกาแฟอะราบิกาพันธุ์คัดเลือกในแหล่งต่างๆ ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนเลย (ภูเรือ) หน่วย : เซนติเมตร

กรรมวิธีที่	สายพันธุ์กาแฟอะราบิกา	ปี2555(1ปี)	ปี2556(2ปี)	ปี2557(3ปี)	ปี2558(4ปี)
1	H 420/9 ML 2/4-78-31-34	-	24.90	13.83	19.37
2	H 528/46 ML 2/10-29-65-23	-	0.00	27.54	13.77
3	H 420/9 ML 1/3 KW 54	-	22.80	7.57	15.19
4	H 420/9 ML 2/1 KW 82	-	2.10	15.36	8.73
5	Catimor CIFC 7963 – 13 – 28	-	16.60	24.27	20.44
6	Cattura	-	6.20	5.22	5.71

ตารางที่ 26 การเจริญเติบโต ด้านขนาดทรงพุ่มเฉลี่ย ของ การทดสอบกาแฟอะราบิกาพันธุ์คัดเลือกในแหล่งต่างๆ ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนเลย (ภูเรือ) หน่วย : เซนติเมตร

กรรมวิธีที่	สายพันธุ์กาแฟอะราบิกา	ขนาดทรงพุ่มทิศเหนือ-ใต้	ขนาดทรงพุ่มทิศออก-ตก	เฉลี่ย
1	H 420/9 ML 2/4-78-31-34	82.67	79.90	81.29
2	H 528/46 ML 2/10-29-65-23	88.61	84.47	86.54
3	H 420/9 ML 1/3 KW 54	75.83	73.77	74.80
4	H 420/9 ML 2/1 KW 82	70.96	71.32	71.14
5	Catimor CIFC 7963 – 13 – 28	78.88	81.29	80.09
6	Cattura	78.61	84.06	81.34
ค่าเฉลี่ย		82.67	79.90	81.29

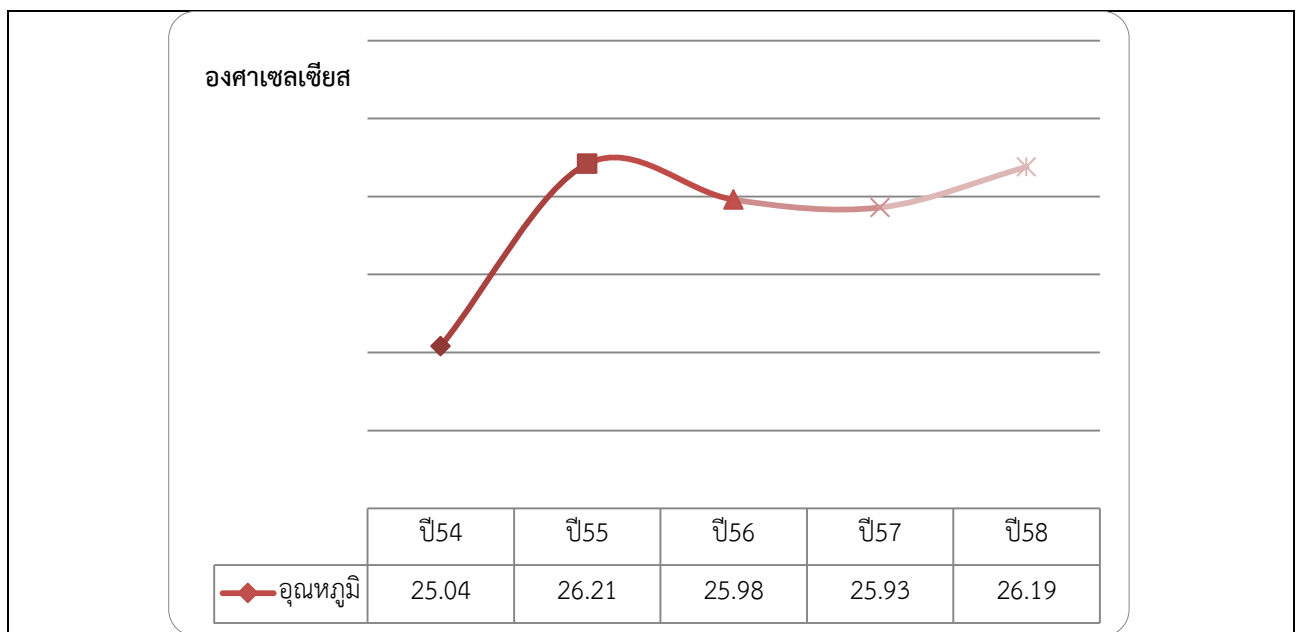
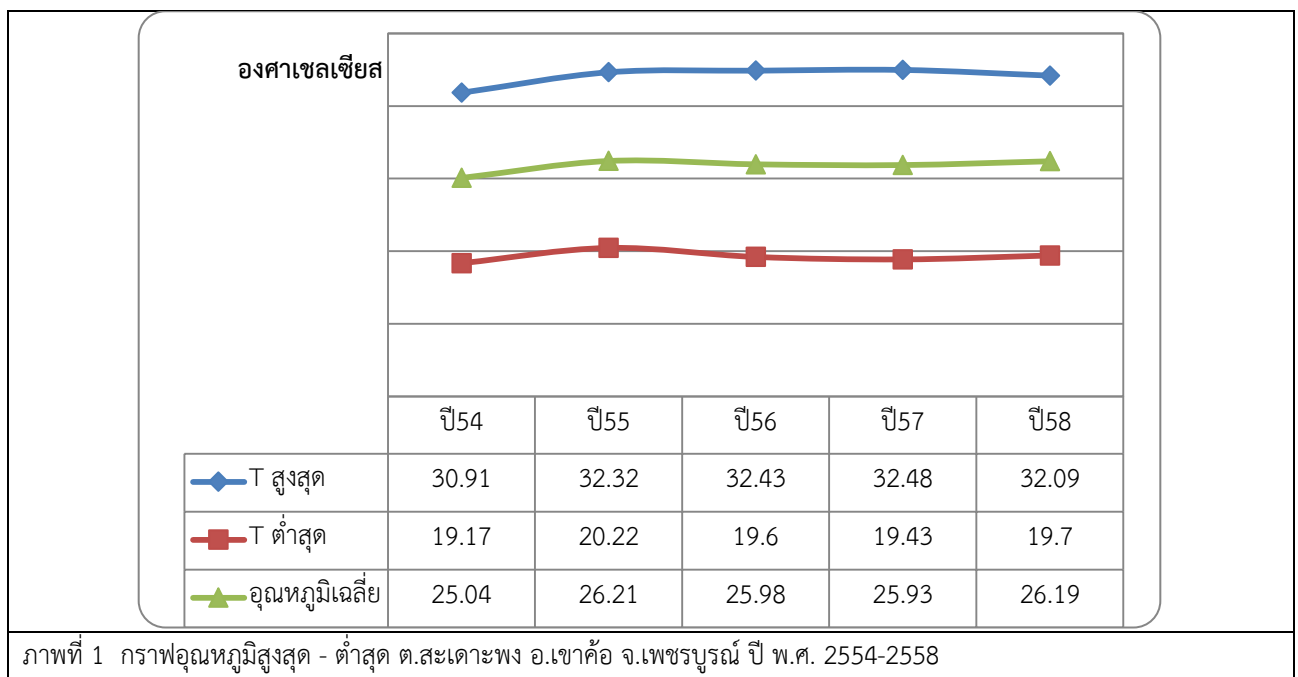
ตารางที่ 27 ผลผลิตน้ำหนักรสและน้ำหนักร้าง (กะลา) ต่อไร่ (กิโลกรัม) เมื่ออายุ 4 ปีหลังจากปลูก (ปี พ.ศ. 2558) ของการทดสอบกาแฟอะราบิกาพันธุ์คัดเลือกในแหล่งต่างๆ ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนเลย (ภูเรือ)

กรรมวิธีที่	สายพันธุ์กาแฟอะราบิกา	น้ำหนักรส/ไร่	น้ำหนักร้าง (กะลา)/ไร่
1	H 420/9 ML 2/4-78-31-34	48.41	9.68
2	H 528/46 ML 2/10-29-65-23	18.71	3.74
3	H 420/9 ML 1/3 KW 54	45.10	9.02
4	H 420/9 ML 2/1 KW 82	47.91	9.58

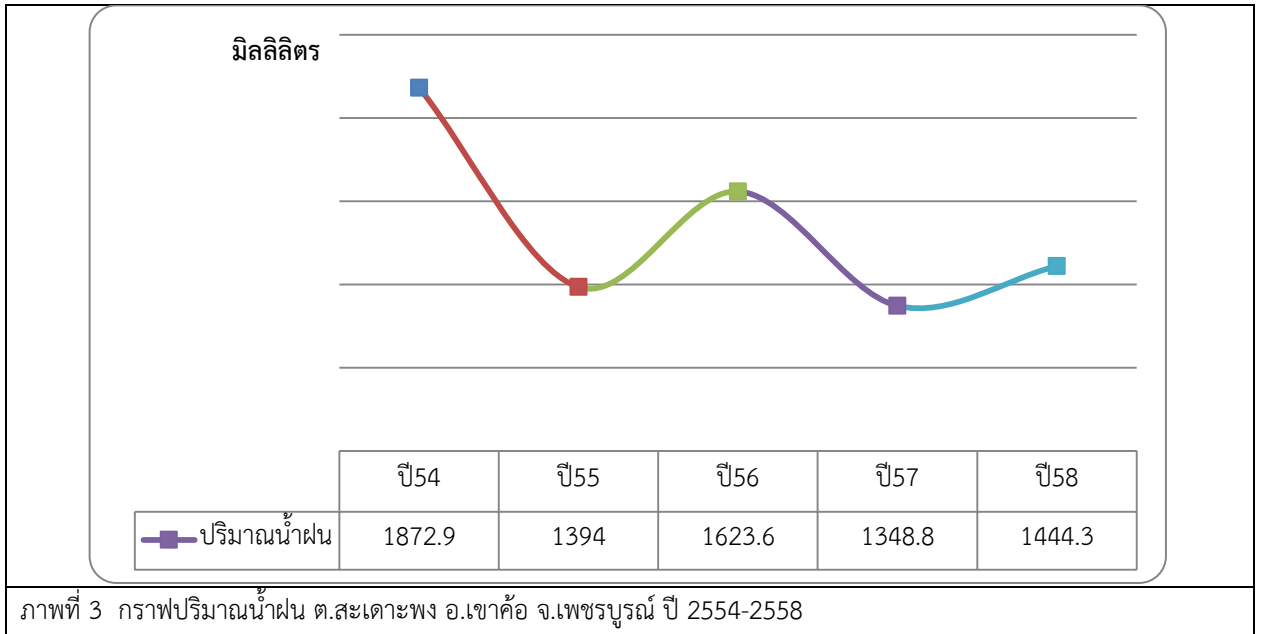
5	Catimor C1FC 7963 – 13 – 28	54.77	10.95
6	Cattura	42.20	8.44

ตารางที่ 28 ขนาดผลสดของกาแฟอาราบิก้า เมื่ออายุ 4 ปีหลังจากปลูก (ปี พ.ศ. 2558) ของการทดสอบกาแฟอาราบิก้าพันธุ์คัดเลือกในแหล่งต่างๆ ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนเลย (ภูเรือ) หน่วย : มิลลิเมตร

กรรมวิธีที่	สายพันธุ์กาแฟอาราบิก้า	กว้าง	ยาว	เฉลี่ย
1	H 420/9 ML 2/4-78-31-34	11.05	13.99	12.52
2	H 528/46 ML 2/10-29-65-23	10.87	13.36	12.12
3	H 420/9 ML 1/3 KW 54	11.57	14.4	12.99
4	H 420/9 ML 2/1 KW 82	11.55	15.06	13.31
5	Catimor CIFC 7963 – 13 – 28	11.41	15.01	13.21
6	Cattura	11.12	14.1	12.61



ภาพที่ 2 กราฟอนุภูมิภาคเฉลี่ย ต.สะเดาะพง อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์ ปี พ.ศ. 2554-2558



ภาพที่ 4 ลักษณะต้นของกาแฟอาราบิก้า ในการทดสอบกาแฟอาราบิก้าพันธุ์คัดเลือกในแหล่งต่างๆ ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนเลย (ภูเรือ : 1000 ม.)



ภาพที่ 5 ลักษณะต้นของกาแฟอาราบิก้า ในการทดสอบกาแฟอาราบิก้าพันธุ์คัดเลือกในแหล่งต่างๆ ณ ศูนย์วิจัยเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์ (เขาค้อ: 800 ม.)