

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปี 2563

-
1. แผนงานวิจัย : งานวิจัยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชสวนอุตสาหกรรม
2. โครงการวิจัย : การปรับปรุงพันธุ์กาแฟอาราบิก้า
กิจกรรม : ที่ 2 การปรับปรุงพันธุ์กาแฟอาราบิก้าต้านทานต่อโรคแอนแทรกคโนส (2559-2564)
กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : -
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : ที่ 2.1 การผสมพันธุ์กาแฟอาราบิก้าต้านทานต่อโรคแอนแทรกคโนส (2559-2563)
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Trial 2.1 Breeding of Arabica coffee Anthracnose Resistance (2016-2020)
ทะเบียนวิจัยเลขที่ :
4. คณะผู้ดำเนินงาน
หัวหน้าการทดลอง : นางสาวศิริภรณ์ จรินทร์¹ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่
ผู้ร่วมงาน : นางสาวฉัตรดนภา ชุ่มอาวุธ¹ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่
นายยุทธศักดิ์ เจียมไชยศรี² สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
นางสาวธารทิพย์ ภาสบุตร² สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
นายวัฒนนท์ อิศระธรรมกุล¹ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่
นางสาวชญานุช สิงคมนตรี¹ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่
5. บทคัดย่อ :

การผสมพันธุ์กาแฟอาราบิก้าต้านทานต่อโรคแอนแทรกคโนส มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและปรับปรุงพันธุ์กาแฟอาราบิก้าที่ให้ผลผลิตสูง ทนโรค คุณภาพรสชาติ สำหรับใช้ในการทดสอบพันธุ์ในโครงการปรับปรุง

¹ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่

² สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

พันธุ์กาแฟอาราบิกา ดำเนินการเดือน ต.ค. 2559 - กันยายน 2563 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง: 1400 ม.จากระดับน้ำทะเล) อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่ ไม่มีการวางแผนการทดลอง โดยเตรียมพ่อแม่พันธุ์กาแฟอาราบิกาสำหรับผสมพันธุ์ จำนวน 13 คู่ผสม ปลูกในโรงเรือนพ่อแม่พันธุ์ ได้แก่ Catimor CIFIC 7963-13-28 ใช้เป็นต้นแม่พันธุ์, 1/1 B2SM, 2/4 B2T4, 1/4 B3SF, 2/20 B2SF, 3/2-1 B7T1, 3/2-1 B7T6, 3/2-1 B7T7, 3/8-2 B7T8, 3/8-2 B7T9, 3/10-2 B7T8, 3/10-2 B7T9, 3/14-2 B7T10 และ 3/1-2 B7T2 ใช้เป็นต้นพ่อพันธุ์ ผลจากการผสมพันธุ์กาแฟอาราบิกาต้านทานต่อโรคแอนแทรกคโนสจาก 13 คู่ผสม และทดสอบความต้านทานโรคโดยวิธีการ inoculation บนส่วน hypocotyl ของต้นกล้าที่มีอายุ 6 สัปดาห์ พบว่า คู่ผสมที่ 9 Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/8-2 B7T9 คู่ผสมที่ 3 Catimor CIFIC 7963-13-28 x 1/4 B3SF คู่ผสมที่ 4 Catimor CIFIC 7963-13-28 x 2/20 B2SF และ คู่ผสมที่ 11 Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/10-2 B7T9 มีความต้านทานต่อโรคแอนแทรกคโนส 100 เปอร์เซ็นต์ แต่คู่ผสมที่ 11 Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/10-2 B7T9 มีเปอร์เซ็นต์การติดผลและเปอร์เซ็นต์การงอกต่ำ เมื่อพิจารณาจากข้อมูลที่ได้ จึงทำการคัดเลือกสายพันธุ์คู่ผสมที่มีแนวโน้มการต้านทานโรคแอนแทรกคโนส 6 สายพันธุ์ ได้แก่ คู่ผสมที่ 3 Catimor CIFIC 7963-13-28 x 1/4 B3SF คู่ผสมที่ 4 Catimor CIFIC 7963-13-28 x 2/20 B2SF คู่ผสมที่ 6 Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/2-1 B7T6 คู่ผสมที่ 8 Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/8-2 B7T8 คู่ผสมที่ 9 Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/8-2 B7T9 และ คู่ผสมที่ 12 Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/14-2 B7T10 เพื่อใช้ทดสอบความต้านทานโรคแอนแทรกคโนสในระดับแปลง ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง)

คำสำคัญ : กาแฟอาราบิกา ปรับปรุงพันธุ์ ต้านทานต่อโรคแอนแทรกคโนส

Abstract

Breeding of arabica coffee anthracnose resistance is aimed to develop and improve arabica coffee varieties with high yield, disease resistance and sensory quality. The experiment was conducted at the Chiang Mai Royal Agricultural Research Center (CMRARC) in Khun Wang (1,400 m. MASL), Mae Wang District, Chiang Mai Province during October 2016 - September 2020 The 13 crosses breeding from mother parents (Catimor CIFIC 7963-13-28 or Chiangmai 80) and the 13 father varieties (1/1 B2SM, 2/4 B2T4, 1/4 B3SF, 2/20 B2SF, 3/2-1 B7T1, 3/2-1 B7T6, 3/2-1 B7T7, 3/8-2 B7T8, 3/8-2 B7T9, 3/10-2 B7T8, 3/10-2 B7T9, 3/14-2 B7T10 and 3/1-2 B7T2) of arabica coffee were planted in the parent greenhouse, The 13

crossing of arabica coffee were inoculated anthracnose isolate on the hypocotyl of seedlings in 6 weeks after planting. The seedling of Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/8-2 B7T9 (no.9) Catimor CIFIC 7963-13-28 x 1/4 B3SF (no.3) and Catimor CIFIC 7963-13-28 x 2/20 B2SF (no.4) and Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/10-2 B7T9 (no.11), were represented anthracnose resistance (100 percent). However Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/10-2 B7T9(no.11) showed lower percentage of fruiting and germination than other crossing. The six anthracnose resistance crosses breeding of Catimor CIFIC 7963-13-28 x 1/4 B3SF (no.3) Catimor CIFIC 7963-13-28 x 2/20 B2SF (no.4) Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/2-1 B7T6 (no.6) Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/8-2 B7T8 (no.8) Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/8-2 B7T9 (no.9) and Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/14-2 B7T10 (no.12) were selected and evaluated of the anthracnose resistance trail in the research field at CMRARC (Khun Wang) in a further experiment.

Keywords: Arabica coffee, breeding, resistance, anthracnose

6. คำนำ :

โรคแอนแทรกโนส (Anthracnose) ในกาแฟ มีสาเหตุจากเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) and Sacc พบระบาดแพร่หลายทั้งกาแฟอาราบิก้าและกาแฟโรบัสต้า โดยลักษณะอาการของโรคจะทำลายทุกส่วนของต้นกาแฟ จะพบในระยะที่ต้นกาแฟเริ่มติดผลจนถึงระยะเก็บเกี่ยวผลผลิต โดยเชื้อราจะเข้าทำลายใบ กิ่ง ก้านดอก ก้านผล และผล พบในสวนที่ไม่มีมาตรการดูแลเอาใจใส่หรือแปลงที่ปลูกกลางแจ้ง อาการของโรคถ้าเข้าทำลายผลกาแฟจะทำให้ผลกาแฟมีจุดสีน้ำตาลเข้ม จากนั้นจะแห้งและเปลี่ยนเป็นสีดำ หากโรคนี้เกิดที่ใบ จะทำให้ใบเหลืองและมีแผลแห้งที่ใบ โดยเฉพาะใบกาแฟของกิ่งที่อ่อน จากนั้นข้อและปล้องจะแห้งตายจากยอดเข้ามาและลุกลามจนถึงแห้งและใบร่วง หากอาการรุนแรง ต้นกาแฟจะแห้งจากยอดและยืนต้นตาย

พันธุ์กาแฟจึงเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญ โดยมีข้อจำกัดทั้งในด้านการให้ผลผลิตและคุณภาพ กาแฟอาราบิก้าที่เกษตรกรปลูกอยู่ทั่วไปมีความอ่อนแอต่อโรคราสนิม และแอนแทรกโนส ทำให้ผลผลิตลดลงส่งผลกระทบต่อปริมาณผลผลิตซึ่งปกติมีปริมาณต่ำอยู่แล้วตามคุณลักษณะของพันธุ์ ผลการดำเนินงานวิจัยปรับปรุงพันธุ์กาแฟของกรมวิชาการเกษตรในช่วงปี 2532-2558 สามารถวิจัยพันธุ์กาแฟอาราบิก้าได้พันธุ์รับรองจำนวน 1 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์เชียงใหม่ 80 และคัดเลือกพันธุ์กาแฟอาราบิก้าลูกผสม HDT Derivatives กลุ่มพันธุ์

Cavimor ชั่วโมงที่ 6 จำนวน 2 สายพันธุ์ ได้แก่ H420/9 ML 1/3 KW 54 และ H 420/9 ML 2/1 KW 82 ซึ่งจะสามารถนำไปทดสอบและเปรียบเทียบเพื่อให้ได้พันธุ์ที่จะได้พันธุ์แนะนำในอนาคต

ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการวิจัยปรับปรุงพันธุ์กาแฟอะราบิกาอย่างต่อเนื่อง เพื่อศึกษาความต้านทานต่อโรคแอนแทรกโนส โดยเฉพาะการคัดเลือกพันธุ์เพื่อขยายฐานพันธุ์กรรมให้มีความหลากหลาย พัฒนาสายพันธุ์กาแฟอะราบิกาให้มีความต้านทานต่อโรค ตลอดจนสำหรับใช้ในการทดสอบพันธุ์และเป็นพันธุ์แนะนำสำหรับเกษตรกรต่อไป

7. วิธีดำเนินการ :

- อุปกรณ์

1. วัสดุและอุปกรณ์การเกษตร ได้แก่ ต้นพันธุ์กาแฟ พู่กัน ปากคีบ กระบอกฉีดน้ำ กระจ่าง เครื่องชั่งน้ำหนัก ตาช่าย ถุง ตะกร้า เวอร์เนียแคลิเปอร์ เป็นต้น
2. วัสดุและอุปกรณ์วิทยาศาสตร์สำหรับทดสอบความต้านทานต่อโรคแอนแทรกโนส
3. วัสดุสำนักงาน ได้แก่ กล้องถ่ายรูป กระดาษ ดินสอ ปากกา เป็นต้น
4. วัสดุคอมพิวเตอร์ ได้แก่ เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ หมึกพิมพ์ เครื่องพริ้นท์

- วิธีการ

1. ปลุกต้นกาแฟคู่ผสมไว้ในโรงเรือนที่หลังคามุงด้วยพลาสติกใส ด้านข้างเป็นตาข่ายสีขาว และแบ่งภายในโรงเรือนเป็นห้องๆ ของแต่ละคู่ผสม การผสมพันธุ์จะเริ่มช่วงเดือนเมษายนก่อนดอกบาน 3-4 วัน ในช่วงเช้า โดยจะมีการเก็บละอองเกสรตัวผู้ (ก่อนดอกบาน 1-2 วัน) ไว้ไม่เกิน 24 ชม. ในตู้เก็บละอองเกสร ใช้กึ่งแขนจำนวน 5 กิ่ง/ต้น เก็บเมล็ดและเพาะลูกผสม นำไปทดสอบความต้านทานต่อโรคแอนแทรกโนสในระดับโรงเรือนโดยวิธีการ inoculation บนส่วน hypocotyl ของต้นกล้าที่มีอายุ 6 สัปดาห์ จากนั้นคัดเลือกและนำไปปลูกในแปลงสำหรับใช้ในงานทดสอบพันธุ์ต่อไป

2. บันทึกข้อมูล ได้แก่ เปอร์เซ็นต์การผสมติดและไม่ติด การร่วงหลังการผสมของดอก การร่วงหลังติดผล จำนวนผลที่เก็บเกี่ยว ลักษณะสีของผล เมล็ด ขนาดผล และประเมินความต้านทานโรคแอนแทรกโนส โดยยึดจากการประเมินของศูนย์วิจัยโรคราสนิม (CIFC) ประเทศโปรตุเกส

- เวลาและสถานที่

ระยะเวลา : ตุลาคม 2559 – กันยายน 2563

สถานที่ : ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ต.แม่วิน อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่ (1400 ม.)
สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ดำเนินการ ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่ คัดเลือกต้นพ่อแม่พันธุ์ที่ใช้ในการผสมพันธุ์ที่มีประวัติว่าต้านทานต่อโรคแอนแทรกคโนส เดิมคัดไว้ 20 เบอร์ และมีแผนคัดเพิ่มอีก 5-10 เบอร์ ทั้งนี้มีแผนที่จะให้ผสมพันธุ์แบบพบกันหมดกับ เชียงใหม่ 80 (CIFC7963-13-28) SJ133 และ HDT จากแปลงอนุรักษ์พันธุ์กรรม ในปี 2559 ไม่ได้ดำเนินการผสมพันธุ์ตามแผน เนื่องจากสภาพอากาศมีความแปรปรวน (อากาศแห้งแล้งมาก) ทำให้ต้นไม่พร้อมผสมพันธุ์ตามที่ต้องการ และต้นพ่อแม่พันธุ์ที่วางแผนจะผสมพันธุ์พบอาการเป็นโรคแอนแทรกคโนสทำให้ลดจำนวนต้นที่ผสมพันธุ์ลง เหลือจำนวน 13 คู่ผสม (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 พ่อแม่พันธุ์คู่ผสมกาแฟอะราบิกาต้านทานต่อโรคแอนแทรกคโนส จำนวน 13 คู่ผสม

คู่ที่	ต้นแม่	x	ต้นพ่อ
1		x	1/1 B2SM (K7) (แท้)
2		x	2/4 B2T4 (H.528/46ML2/10-29-65-26 X Bourbon)
3		x	1/4 B3SF (Caturra vermelho) (แท้)
4		x	2/20 B2SF (H.420/9 ML2/4-78-62-34) (แท้)
5		x	3/2-1 B7T1 (H.528/46ML2/10-29-65-29 X Sanramon)
6	Catimor CIFC	x	3/2-1 B7T6 (H.528/46ML2/10-29-65-29 X Sanramon)
7	7963-13-28	x	3/2-1 B7T7 (H.528/46ML2/10-29-65-29 X Sanramon)
8	(ชม. 80)	x	3/8-2 B7T8 (Catimor CIFC 7963-661-36 X Sanramon)
9		x	3/8-2 B7T9 (Catimor CIFC 7963-661-36 X Sanramon)
10		x	3/10-2 B7T8 (SL34 X H.528/46ML2/10-29-65-29)
11		x	3/10-2 B7T9 (SL34 X H.528/46ML2/10-29-65-29)
12		x	3/14-2 B7T10 (Sanramon X H.420/9 ML2/4-78-62-26)
13		x	3/1-2 B7T2 (Caturra vermelho X K7)

ดำเนินการผสมพันธุ์กาแฟอะราบิกาในเดือนเมษายน 2560 ได้ 11 คู่ผสม จาก 13 คู่ผสม อีก 2 คู่ผสม คือ คู่ผสมที่ 6 Catimor CIFC 7963-13-28 x 3/2-1 B7T6 และ คู่ผสมที่ 13 Catimor CIFC 7963-13-28 x 3/1-2 B7T2 ไม่สามารถผสมได้เนื่องจากดอกตัวผู้และดอกตัวเมียบานไม่พร้อมกัน ผสมพันธุ์ได้ทั้งหมด 3,198 ดอก พบว่า คู่ผสมที่ 12 Catimor CIFC 7963-13-28 x 3/14-2B7T10 ผสมพันธุ์ได้มากที่สุด 760 ดอก รองลงมาคือคู่ผสมที่ 10 Catimor CIFC 7963-13-28 x 3/10-2B7T8 ผสมพันธุ์ได้ 502 ดอก จำนวนดอกที่ผสมติดทั้งหมด 154 ดอก คู่ผสมที่ 11 Catimor CIFC 7963-13-28 x 3/10-2 B7T9 มีเปอร์เซ็นต์การ

ผสมติดสูงที่สุด 22.31 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ คู่ผสมที่ 1 Catimor CIFIC 7963-13-28 x 1/1 B2SM ผสมติด 14.29 เปอร์เซ็นต์ คู่ผสมที่ 12 Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/14-2 B7T10 มีเปอร์เซ็นต์การผสมติดต่ำที่สุด 1.05 เปอร์เซ็นต์ ส่วนคู่ผสมที่ 7 Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/2-1 B7T7 ผสมพันธุ์ไม่ติด จำนวนผลที่เก็บเกี่ยวทั้งหมด 154 ผล จำนวนเมล็ดพันธุ์ลูกผสมที่ได้ทั้งหมด 206 เมล็ด คู่ผสมที่ 11 Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/10-2 B7T9 มีจำนวนเมล็ดมากที่สุด 40 เมล็ด รองลงมาคือ คู่ผสมที่ 5 Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/2-1 B7T1 และคู่ผสมที่ 9 Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/8-2 B7T9 มีจำนวนเมล็ด 36 เมล็ด เมื่อนำเมล็ดลูกผสมทั้งหมดที่ได้ไปเพาะ พบว่า เมล็ดกาแพที่ได้จากการผสมพันธุ์ไม่ออกสาเหตุเนื่องจากวัสดุเพาะที่ไม่เหมาะสม และหรืออายุของเมล็ดพันธุ์ที่นานเกินไป (ตารางที่ 2)

ดำเนินการผสมพันธุ์กาแพอะราบิก้าในเดือนเมษายน 2561 ผสมได้ 11 คู่ผสม จากแผนการผสม 13 คู่ผสม คู่ผสมที่ 7 Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/2-1 B7T7 และ คู่ผสมที่ 13 Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/1-2 B7T2 ไม่สามารถผสมได้เนื่องจากดอกตัวผู้และดอกตัวเมียบานไม่พร้อมกัน ผสมพันธุ์ทั้งหมด 3,650 ดอก พบว่า คู่ผสมที่ 12 Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/14-2B7T10 ผสมพันธุ์ได้มากที่สุด 840 ดอก รองลงมาคือคู่ผสมที่ 10 Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/10-2B7T8 ผสมพันธุ์ได้ 660 ดอก จำนวนดอกที่ผสมติดทั้งหมด 3,142 ดอก คู่ผสมที่ 12 Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/14-2B7T10 มีเปอร์เซ็นต์การผสมติดสูงที่สุด 90.48 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ คู่ผสมที่ 9 Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/8-2 B7T9 ผสมติด 90.36 เปอร์เซ็นต์ คู่ผสมที่ 2 Catimor CIFIC 7963-13-28 x 2/4 B2T4 มีเปอร์เซ็นต์การผสมติดต่ำที่สุด 66.67 เปอร์เซ็นต์ จำนวนผลที่เก็บเกี่ยวทั้งหมด 3,112 ผล จำนวนเมล็ดพันธุ์ลูกผสมที่ได้ทั้งหมด 5,280 เมล็ด คู่ผสมที่ 12 Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/14-2B7T10 มีจำนวนเมล็ดมากที่สุด 1,169 เมล็ด รองลงมาคือ คู่ผสมที่ 10 Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/10-2 B7T8 มีจำนวนเมล็ด 967 เมล็ด ส่วนคู่ผสมที่ 6 Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/2-1 B7T6 มีจำนวนเมล็ดน้อยที่สุด 159 เมล็ด เมื่อนำเมล็ดลูกผสมทั้งหมดที่ได้ไปเพาะ พบว่า คู่ผสมที่ 4 Catimor CIFIC 7963-13-28 x 2/20 B2SF มีเปอร์เซ็นต์การงอกสูงที่สุด 52.11 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คู่ผสมที่ 12 Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/14-2B7T10 มีเปอร์เซ็นต์การงอก 47.22 เปอร์เซ็นต์ คู่ผสมที่ 11 Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/10-2 B7T9 มีเปอร์เซ็นต์การงอกต่ำที่สุด 0.98 เปอร์เซ็นต์ ส่วนคู่ผสมที่ 5 Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/2-1 B7T1 และ คู่ผสมที่ 10 Catimor CIFIC 7963-13-28 x /10-2 B7T8 พบว่าเพาะไม่ออก จึงเหลือต้นกล้าเพียง 9 คู่ผสม มีทั้งหมด 1,045 ต้น (ตารางที่ 3)

ผสมพันธุ์กาแพอะราบิก้าอีกครั้งในเดือนพฤษภาคม 2562 ผสมได้ครบทั้ง 13 คู่ผสม ทั้งหมด 2,450 ดอก พบว่า คู่ผสมที่ 12 Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/14-2B7T10 ผสมพันธุ์ได้มากที่สุด 380 ดอก

รองลงมาคือกลุ่มที่ 5 Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/2-1 B7T1 ผสมพันธุ์ได้ 280 ดอก จำนวนดอกที่ผสมติดทั้งหมด 2,152 ดอก กลุ่มที่ 4 Catimor CIFIC 7963-13-28 x 2/20 B2SF มีเปอร์เซ็นต์การผสมติดสูงที่สุด 93.50 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ กลุ่มที่ 5 Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/2-1 B7T1 ผสมติด 93.21 เปอร์เซ็นต์ กลุ่มที่ 11 Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/10-2 B7 T9 มีเปอร์เซ็นต์การผสมติดต่ำที่สุด 77.50 เปอร์เซ็นต์ จำนวนผลที่เก็บเกี่ยวทั้งหมด 2,117 ผล จำนวนเมล็ดพันธุ์ลูกผสมที่ได้ทั้งหมด 3,638 เมล็ด กลุ่มที่ 12 Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/14-2B7T10 มีจำนวนเมล็ดมากที่สุด 600 เมล็ด รองลงมาคือ กลุ่มที่ 5 Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/2-1 B7T1 มีจำนวนเมล็ด 470 เมล็ด ส่วนกลุ่มที่ 13 Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/1-2 B7 T2 มีจำนวนเมล็ดน้อยที่สุด 70 เมล็ด เมื่อนำเมล็ดลูกผสมทั้งหมดที่ได้ไปเพาะ พบว่า กลุ่มที่ 3 Catimor CIFIC 7963-13-28 x 1/4 B3SF มีเปอร์เซ็นต์การงอกสูงที่สุด 88.21 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา กลุ่มที่ 4 Catimor CIFIC 7963-13-28 x 2/20 B2SF มีเปอร์เซ็นต์การงอก 69.03 เปอร์เซ็นต์ กลุ่มที่ 13 Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/1-2 B7T2 มีเปอร์เซ็นต์การงอกต่ำที่สุด 21.43 เปอร์เซ็นต์ ได้ต้นกล้าทั้งหมด 1,862 ต้น (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 2 การผสมพันธุ์กาแฟอะราบิกาต้านทานต่อโรคแอนแทรกโนส ปี 2560 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง)

ท.ล.จ.	ต้นแม่	x	ต้นพ่อ	จำนวน ดอก ที่ผสม (ดอก)	จำนวน ดอกที่ ผสมติด (ดอก)	จำนวน ดอกที่ ผสมไม่ ติด (ดอก)	เปอร์เซ็นต์ การผสม ติด (%)	เปอร์เซ็นต์ การผสมไม่ ติด (%)	จำนวน ผลที่เก็บ เกี่ยว (ผล)	จำนวน เมล็ด (เมล็ด)	เมล็ด ปกติ (เมล็ด)	เมล็ด กลม (เมล็ด)	จำนวน เมล็ดที่ เพาะ (เมล็ด)	จำนวน เมล็ดที่ งอก (ต้น)	เปอร์เซ็นต์ การงอก (%)	หมายเหตุ
1		x	1/1 B2SM	70	10	60	14.29	85.71	10	9	4	5	9	0	0.00	
2		x	2/4 B2T4	105	12	93	11.43	88.57	12	13	10	3	13	0	0.00	
3		x	1/4 B3SF	206	19	187	9.22	90.78	19	29	22	7	29	0	0.00	
4		x	2/20 B2SF	104	6	98	5.77	94.23	6	11	4	7	11	0	0.00	
5		x	3/2-1 B7T1	374	27	347	7.22	92.78	27	36	20	16	36	0	0.00	
6		x	3/2-1 B7T6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ไม่ได้ผสม
7	Catimor	x	3/2-1 B7T7	263	0	263	0.00	100.00	0	0	0	0	0	0	0.00	ผสมไม่ติด
8	CIFC 7963- 13-28	x	3/8-2 B7T8	470	6	464	1.28	98.72	6	7	7	0	7	0	0.00	
9		x	3/8-2 B7T9	214	24	190	11.21	88.79	24	36	24	12	36	0	0.00	
10		x	3/10-2 B7T8	502	13	489	2.59	97.41	13	14	6	8	14	0	0.00	
11		x	3/10-2 B7T9	130	29	101	22.31	77.69	29	40	32	8	40	0	0.00	
12		x	3/14-2 B7T10	760	8	752	1.05	98.95	8	11	8	3	11	0	0.00	
13		x	3/1-2 B7T2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ไม่ได้ผสม
			รวม	3,198	154	3,044	4.82	95.18	154	206	137	69	206	0	0.00	

ตารางที่ 3 การผสมพันธุ์กาแฟอะราบิกาต้านทานต่อโรคแอนแทรกโนส ปี 2561 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง)

ร.ล.ล.	ต้นแม่	x	ต้นพ่อ	จำนวน ดอกที่ ผสม (ดอก)	จำนวน ดอกที่ ผสมติด (ดอก)	จำนวน ดอกที่ ผสมไม่ ติด (ดอก)	เปอร์เซ็นต์ การผสม ติด (%)	เปอร์เซ็นต์ การผสมไม่ ติด (%)	จำนวน ผลที่เก็บ เกี่ยว (ผล)	จำนวน เมล็ด (เมล็ด)	เมล็ด ปกติ (เมล็ด)	เมล็ด กลม (เมล็ด)	จำนวน เมล็ดที่ เพาะ (เมล็ด)	จำนวน เมล็ดที่ งอก (ต้น)	เปอร์เซ็นต์ การงอก (%)	หมายเหตุ	
1		x	1/1 B2SM	110	80	30	72.73	27.27	80	160	148	12	160	19	11.88		
2		x	2/4 B2T4	150	100	50	66.67	33.33	97	228	210	18	228	15	6.58		
3		x	1/4 B3SF	280	241	39	86.07	13.93	235	419	385	34	419	144	34.37		
4		x	2/20 B2SF	150	118	32	78.67	21.33	115	213	196	17	213	111	52.11		
5	Catimor CIFC 7963- 13-28	x	3/2-1 B7T1	310	252	58	81.29	18.71	250	438	405	33	438	0	0.00		
6		x	3/2-1 B7T6	110	91	19	82.73	17.27	90	159	146	13	159	14	8.81		
7		x	3/2-1 B7T7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ไม่ได้ผสม
8		x	3/8-2 B7T8	560	490	70	87.50	12.50	488	800	724	76	800	172	21.50		
9		x	3/8-2 B7T9	280	253	27	90.36	9.64	251	422	370	52	422	15	3.55		
10		x	3/10-2 B7T8	660	577	83	87.42	12.58	570	967	909	58	967	0	0.00		
11	x	3/10-2	200	180	20	90.00	10.00	180	305	259	46	305	3	0.98			

		B7T9												
12	x	3/14-2 B7T10	840	760	80	90.48	9.52	756	1,169	1,058	111	1,169	552	47.22
13	x	3/1-2 B7T2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ไม่ได้ผสม
	รวม		3,650	3,142	508	86.08	13.92	3,112	5,280	4,810	470	5,280	1,045	19.79

ตารางที่ 3 (ต่อ) การผสมพันธุ์กาแฟอะราบิกาต้านทานต่อโรคแอนแทรกคโนส ปี 2562 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง)

ที่	ต้นแม่	x	ต้นพ่อ	จน.ต้นที่ไม่เป็นโรคร (ต้น)	จน.ต้นที่เป็นโรคร (ต้น)	เปอร์เซ็นต์ต้านทานโรคร (%)	จน.ต้นที่ไม่เป็นโรคร (ต้น)	จน.ต้นที่เป็นโรคร (ต้น)	เปอร์เซ็นต์ต้านทานโรคร (%)	หมายเหตุ
1		x	1/1 B2SM	19	0	100.00	11	8	57.90	
2		x	2/4 B2T4	15	0	100.00	11	4	73.30	
3		x	1/4 B3SF	144	0	100.00	120	24	83.30	
4	Catimor CIFC 7963- 13-28	x	2/20 B2SF	111	0	100.00	100	11	90.10	
5		x	3/2-1 B7T1	0	0	0.00	0	0	0.00	
6		x	3/2-1 B7T6	14	0	100.00	12	2	85.70	
7		x	3/2-1 B7T7	-	-	-	-	-	-	ไม่ได้ผสม
8		x	3/8-2 B7T8	172	0	100.00	140	32	81.40	
9		x	3/8-2 B7T9	15	0	100.00	15	0	100.00	
10	x	3/10-2 B7T8	0	0	0.00	0	0	0.00		

11	x	3/10-2 B7T9	3	0	100.00	3	0	100.00							
12	x	3/14-2 B7T10	552	0	100.00	380	172	68.80							
13	x	3/1-2 B7T2	-	-	-	-	-	-							ไม่ได้ผสม
รวม			1,045	0	100.00	792	253	82.29							

ตารางที่ 4 การผสมพันธุ์กาแฟอะราบิกาต้านทานต่อโรคแอนแทรกโนส ปี 2562 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง)

ที่	ต้นแม่	x	ต้นพ่อ	จำนวน ดอกที่ ผสม (ดอก)	จำนวน ดอกที่ ผสมติด (ดอก)	จำนวน ดอกที่ ผสมไม่ ติด (ดอก)	เปอร์เซ็นต์ การผสม ติด (%)	เปอร์เซ็นต์ การผสมไม่ ติด (%)	จำนวน ผลที่เก็บ เกี่ยว (ผล)	จำนวน เมล็ด (เมล็ด)	เมล็ด ปกติ (เมล็ด)	เมล็ด กลม (เมล็ด)	จำนวน เมล็ดที่ เพาะ (เมล็ด)	จำนวน เมล็ดที่ งอก (ต้น)	เปอร์เซ็นต์ การงอก (%)	หมายเหตุ
1		x	1/1 B2SM	100	82	18	82.00	18.00	80	140	130	10	140	84	60.00	
2	Catimor	x	2/4 B2T4	120	95	25	79.17	20.83	93	150	140	10	150	94	62.67	
3	CIFC 7963-	x	1/4 B3SF	200	180	20	90.00	10.00	180	280	256	24	280	247	88.21	
4	13-28	x	2/20 B2SF	200	187	13	93.50	6.50	180	268	252	16	268	185	69.03	
5		x	3/2-1 B7T1	280	261	19	93.21	6.79	255	470	436	34	470	183	38.94	

6	x	3/2-1 B7T6	100	90	10	90.00	10.00	90	150	144	6	150	85	56.67
7	x	3/2-1 B7T7	100	82	18	82.00	18.00	80	150	137	13	150	34	22.67
8	x	3/8-2 B7T8	250	233	17	93.20	6.80	230	400	344	56	400	149	37.25
9	x	3/8-2 B7T9	200	170	30	85.00	15.00	170	300	258	42	300	184	61.33
10	x	3/10-2 B7T8	260	238	22	91.54	8.46	233	400	362	38	400	88	22.00
11	x	3/10-2 B7T9	200	155	45	77.50	22.50	151	260	201	59	260	129	49.62
12	x	3/14-2 B7T10	380	332	48	87.37	12.63	330	600	502	98	600	385	64.17
13	x	3/1-2 B7T2	60	47	13	78.33	21.67	45	70	57	13	70	15	21.43
รวม			2,450	2,152	298	87.84	12.16	2,117	3,638	3,219	419	3,638	1,862	51.18

ตารางที่ 4 (ต่อ) การผสมพันธุ์กาแฟอาราบิกาด้านทานต่อโรคแอนแทรกโนส ปี 2562 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง)

ท.จ.	ต้นแม่	x	ต้นพ่อ	จน.ต้นที่ไม่เป็นโรครอ (ต้น)	จน.ต้นที่เป็นโรครอ (ต้น)	เปอร์เซ็นต์ด้านทานโรครอ (%)	จน.ต้นที่ไม่เป็นโรครอ (ต้น)	จน.ต้นที่เป็นโรครอ (ต้น)	เปอร์เซ็นต์ด้านทานโรครอ (%)	หมายเหตุ
1	Catimor	x	1/1 B2SM	84	0	100.00	28	56	33.33	

2	CIFC 7963- 13-28	x 2/4 B2T4	94	0	100.00	15	79	15.96
3		x 1/4 B3SF	247	0	100.00	240	7	97.17
4		x 2/20 B2SF	185	0	100.00	185	0	100.00
5		x 3/2-1 B7T1	183	0	100.00	65	118	35.52
6		x 3/2-1 B7T6	85	0	100.00	85	0	100.00
7		x 3/2-1 B7T7	34	0	100.00	25	9	73.53
8		x 3/8-2 B7T8	149	0	100.00	145	4	97.32
9		x 3/8-2 B7T9	184	0	100.00	184	0	100.00
10		x 3/10-2 B7T8	88	0	100.00	12	76	13.64
11		x 3/10-2 B7T9	129	0	100.00	3	126	2.33
12		x 3/14-2 B7T10	385	0	100.00	367	18	95.32
13		x 3/1-2 B7T2	15	0	100.00	5	10	33.33
รวม			1,862	0	100.00	1,359	503	72.99

กรมวิชาการเกษตร

8.2 น้ำหนักผลเฉลี่ย สีผล ขนาดผล และความหวาน

เก็บข้อมูลเบื้องต้นของ น้ำหนักผลเฉลี่ย สีผล ขนาดผล และความหวาน ของกาแฟอะราบิกาคุณภาพผสมทั้ง 13 คู่ผสม พบว่า คู่ผสมที่ 4 Catimor CIFIC 7963-13-28 x 2/20 B2SF มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักต่อผล ขนาดความกว้างผล และความหนาผล มากที่สุด 2.68 กรัม 14.80 มม. และ 16.40 มม. ตามลำดับ คู่ผสมที่ 9 Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/8-2 B7T9 มีขนาดความยาวผลมากที่สุด 16.63 มม. และคู่ผสมที่ 5 Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/2-1 B7T1 มีเปอร์เซ็นต์ความหวาน มากที่สุด 16.70% (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 น้ำหนักผลเฉลี่ย สีผล ขนาดผล และความหวาน ของกาแฟอะราบิกาต้านทานต่อโรคแอนแทรก โนส ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง)

คู่ ที่	ต้นแม่	x	ต้นพ่อ	น้ำหนัก ผลเฉลี่ย (กรัม)	สีผล	ขนาดผล			ความ หวาน ผล % brix
						ความ กว้างผล (มม.)	ความ ยาวผล (มม.)	ความ หนาผล (มม.)	
1		x	1/1 B2SM	1.86	Red Purple Group 59 A-B	11.06	14.60	11.89	16.20
2		x	2/4 B2T4	1.59	Red Purple Group 59 A-B	12.54	14.24	13.25	16.00
3		x	1/4 B3SF	1.86	ORANGE Red Group 34 A-B	12.10	15.44	13.85	16.60
4		x	2/20 B2SF	2.68	Red Purple Group 59 B	14.80	16.57	16.40	16.60
5	Catimor CIFIC	x	3/2-1 B7T1	2.06	Red Purple Group 59 B	12.96	16.13	14.64	16.70
6	7963-13- 28	x	3/2-1 B7T6	1.92	Red Purple Group 59 A-B	12.50	16.60	13.64	14.80
7		x	3/2-1 B7T7	1.27	Red Purple Group 59 A	11.06	14.60	11.89	16.20
8		x	3/8-2 B7T8	1.35	Red Purple Group 59 A	11.37	14.70	11.98	15.60
9		x	3/8-2 B7T9	1.94	Red Purple Group 59 A	12.47	16.63	13.86	16.30
10		x	3/10-2 B7T8	2.01	Red Purple Group 60 A	13.58	15.43	14.52	16.50
11		x	3/10-2 B7T9	2.38	Red Group 45 A	13.97	16.20	15.62	16.00

12	x	3/14-2 B7T10	2.08	Red Purple Group 60 A-B	13.92	14.96	14.79	15.70
13	x	3/1-2 B7T2	2.18	ORANGE Red Group 34 A-B	13.61	16.10	15.04	15.60

8.3 การประเมินความต้านทานโรคแอนแทรกโนส

ต้นกล้ากาแฟอาราบิก้าที่เพาะไว้จากการผสมพันธุ์ในปี 2561 มีทั้งหมด 1,045 ต้น จาก 9 คู่ผสม เมื่อต้นกล้ามีอายุได้ 6 สัปดาห์ จึงทำการทดสอบความต้านทานต่อโรคแอนแทรกโนสในระดับโรงเรือน โดยวิธีการ inoculation บนส่วน hypocotyl ของต้นกล้า พบว่าต้นกล้าทั้งหมดไม่แสดงอาการของโรค ทุกคู่ผสมมีความต้านทาน 100 เปอร์เซ็นต์ จึงได้ทำการทดสอบความต้านทานต่อโรคแอนแทรกโนสในระดับโรงเรือนอีกครั้ง ในต้นกล้าที่ระยะปักฝัสนี้ พบว่า เหลือต้นกล้ากาแฟที่มีความต้านทานต่อโรคแอนแทรกโนสทั้งหมด 792 ต้น โดย คู่ผสมที่ 9 Catimor CIFC 7963-13-28 x 3/8-2 B7T9 และ คู่ผสมที่ 11 Catimor CIFC 7963-13-28 x 3/10-2 B7T9 มีความต้านทานต่อโรคแอนแทรกโนส 100 เปอร์เซ็นต์ ต้นกล้ากาแฟคู่ผสมที่เหลือ บางส่วนมีการแสดงออกของโรค โดยคู่ผสมที่ 4 Catimor CIFC 7963-13-28 x 2/20 B2SF มีเปอร์เซ็นต์ความต้านทานต่อโรคแอนแทรกโนส 90.10 เปอร์เซ็นต์ คู่ผสมที่ 6 Catimor CIFC 7963-13-28 x 3/2-1 B7T6 85.70 เปอร์เซ็นต์ คู่ผสมที่ 3 Catimor CIFC 7963-13-28 x 1/4 B3SF 83.30 เปอร์เซ็นต์ ส่วนคู่ผสมที่ 1 Catimor CIFC 7963-13-28 x 1/1 B2SM มีเปอร์เซ็นต์ความต้านทานต่อโรคแอนแทรกโนสน้อยที่สุด 57.90 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 3)

ต้นกล้ากาแฟอาราบิก้าที่เพาะไว้จากการผสมพันธุ์ในปี 2562 จาก 13 คู่ผสม มีต้นกล้าทั้งหมด 1,862 ต้น เมื่อต้นกล้ามีอายุได้ 6 สัปดาห์ ทำการทดสอบความต้านทานต่อโรคแอนแทรกโนสในระดับโรงเรือน โดยวิธีการ inoculation บนส่วน hypocotyl พบว่า ต้นกล้าทั้งหมดไม่แสดงอาการของโรค ทุกคู่ผสมมีความต้านทาน 100 เปอร์เซ็นต์ ทำการทดสอบความต้านทานต่อโรคแอนแทรกโนสในระดับโรงเรือนซ้ำอีกครั้ง ในต้นกล้าที่ระยะปักฝัสนี้ พบว่า เหลือต้นกล้ากาแฟที่มีความต้านทานต่อโรคแอนแทรกโนสทั้งหมด 1,359 ต้น โดย คู่ผสมที่ 4 Catimor CIFC 7963-13-28 x 2/20 B2SF และ คู่ผสมที่ 6 Catimor CIFC 7963-13-28 x 3/2-1 B7T6 และคู่ผสมที่ 9 Catimor CIFC 7963-13-28 x 3/8-2 B7T9 มีความต้านทานต่อโรคแอนแทรกโนส 100 เปอร์เซ็นต์ ต้นกล้ากาแฟคู่ผสมที่เหลือ บางส่วนมีการแสดงออกของโรค โดยคู่ผสมที่ 8 Catimor CIFC 7963-13-28 x 3/8-2 B7T8 มีเปอร์เซ็นต์ความต้านทานต่อโรคแอนแทรกโนส 97.32 เปอร์เซ็นต์ คู่ผสมที่ 3 Catimor CIFC 7963-13-28 x 1/4-1 B3SF 97.17 เปอร์เซ็นต์ ส่วนคู่ผสมที่ 11 Catimor CIFC

7963-13-28 x 3/10-2 B7T9 มีเปอร์เซ็นต์ความต้านทานต่อโรคแอนแทรกคโนสน้อยที่สุด 2.33 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 4)

จากการศึกษาของ H. A. M. Van Der Vossen, et al (1976) ได้ศึกษาการปรับปรุงพันธุ์ต้านทานต่อโรคแอนแทรกคโนสในกาแฟอะราบิกาที่เกิดจากเชื้อ *Colletotrichum coffeanum* Noack (Sensu Hindorf) ในประเทศเคนยา พบว่า วิธีการคัดเลือกเบื้องต้นในระดับโรงเรือน เป็นวิธีการหนึ่งในการคัดเลือกเพื่อให้ได้พันธุ์ต้านทานในเบื้องต้นได้ วิธีการดังกล่าว คือ ปลูกเชื้อเข้าไปที่ส่วน hypocotyl ของต้นกล้ากาแฟที่อายุ 6 สัปดาห์ มีประสิทธิภาพดีกว่าการปลูกเชื้อเข้าไปที่บริเวณปลายยอดของต้นกล้าที่มีอายุ 10 เดือน

Prihastuti, H., et al (2009) สำรวจเชื้อรา *Colletotrichum* สกุลอื่นๆ พบการเข้าทำลายในกาแฟอะราบิกาเขตภาคเหนือของไทย พบว่า มีมากกว่า 5 สกุล และพบสายพันธุ์ใหม่ที่อยู่ในระหว่างจำแนก ได้แก่ *C.asianum* sp. nov., *C.fructicola* sp. nov. and *C.siamense* sp. nov. *C.kahawae* และ *C.gloeosporioides*

ยุทธศักดิ์ (2557) ได้สำรวจโรคกาแฟอะราบิกา รวบรวมและจำแนกชนิดเชื้อสาเหตุโรค โดยสำรวจพื้นที่ปลูกกาแฟอะราบิกาแหล่งปลูกต่างๆ ในเขต จ. เชียงใหม่ เชียงราย แม่ฮ่องสอน เก็บตัวอย่างโรคมาศึกษาจำแนกชนิดในห้องปฏิบัติการ สามารถจำแนกได้ คือ โรคราสนิมกาแฟ เกิดจากเชื้อรา *Hemileia vastatrix* พบมากที่สุดที่แปลงปลูกปางตอง ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ศูนย์วิจัยและพัฒนาเกษตรที่สูงเชียงราย (วาวิ) โรคแอนแทรกคโนส อยู่ระหว่างการจำแนกชนิดเชื้อสาเหตุโรค พบมากที่สุดที่ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง)

Deusdedit L.Kilambo, et al. (2013) ศึกษาการตอบสนองของกาแฟต่อความต้านทานโรคราสนิม ที่เกิดจากเชื้อ *Hemileia vastatrix* และโรคแอนแทรกคโนส ที่เกิดจากเชื้อ *Colletotrichum kahawae* ในประเทศแทนซาเนีย โดยทดลองกาแฟอะราบิกาผสม 16 สายพันธุ์ โดยมีการทดสอบความต้านทานโรคในระดับโรงเรือน และในระดับแปลง ตั้งแต่ปี 2006-2011 พบว่า สายพันธุ์ CVT14 (CTR086 X (N39 X Rume Sudan Self F2) ต้านทานต่อทั้งสองโรคมามากที่สุด ส่วน CVT4 (CTR088 X (SL34 X HDT) X (Kent X Rume Sudan) และ CVT13 (CTR127 X (Blue Moutain Jamaica) X Rume Sudan) ต้านทานต่อทั้งสองโรคบางส่วน (partial resistance) ทั้งนี้รหัส CTR = PNI=Catimor line, CTR086 = PNI 086 10/5 = Caturra x HDT 1343/219F5-6), CTR088 = PNI 088 10/2 = Caturra x HDT 1343/219F5-6), HDT = HDT1593 และ N39 = Bourbom

การผสมพันธุ์กาแพะราบิกาต้านทานต่อโรคแอนแทรกโนส จาก 13 คู่ผสม ได้คัดเลือกสายพันธุ์ที่มีแนวโน้มการต้านทานโรคแอนแทรกโนส จำนวน 6 สายพันธุ์ เพื่อเตรียมทดสอบความต้านทานโรคแอนแทรกโนสในระดับแปลง ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ได้แก่

1. Catimor CIFIC 7963-13-28 x 1/4 B3SF (Caturra vermelho)
2. Catimor CIFIC 7963-13-28 x 2/20 B2SF (H.420/9 ML2/4-78-62-34)
3. Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/2-1 B7T6 (H.528/46ML2/10-29-65-29 X Sanramon)
4. Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/8-2 B7T8 (Catimor CIFIC 7963-661-36 X Sanramon)
5. Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/8-2 B7T9 (Catimor CIFIC 7963-661-36 X Sanramon)
6. Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/14-2 B7T10 (Sanramon X H.420/9 ML2/4-78-62-26)

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ :

9.1 จากการคัดเลือกต้นพ่อแม่พันธุ์ที่ใช้ในการผสมพันธุ์ที่มีประวัติว่าต้านทานต่อโรคแอนแทรกโนส เดิมตัดไว้ 20 เบอร์ และมีแผนตัดเพิ่มอีก 5-10 เบอร์ แต่ไม่ได้ดำเนินการผสมพันธุ์ตามแผน เนื่องจากสภาพอากาศมีความแปรปรวน (อากาศแห้งแล้งมาก) ทำให้ต้นไม่พร้อมผสมพันธุ์ตามที่ต้องการ และต้นพ่อแม่พันธุ์ที่วางแผนจะผสมพันธุ์พบอาการเป็นโรคแอนแทรกโนสทำให้ลดจำนวนต้นที่ผสมพันธุ์ลง เหลือจำนวน 13 คู่ผสม และพบปัญหาบางคู่ผสมดอกตัวผู้และดอกตัวเมียเกสรบานไม่พร้อมกัน ทำให้ไม่สามารถผสมพันธุ์กันได้

9.2 จากผลการทดสอบความต้านทานโรคแอนแทรกโนสในต้นกล้ากาแพะราบิการะดับโรงเรือน พบว่าบางคู่ผสมมีเปอร์เซ็นต์ความต้านทานโรคดี แต่เปอร์เซ็นต์การติดผล และการเปอร์เซ็นต์งอกต่ำ ในการคัดเลือกพันธุ์จึงต้องคำนึงถึงปัจจัยและองค์ประกอบในหลายๆ ด้านเพื่อให้ได้พันธุ์ที่มีแนวโน้มที่มีศักยภาพในการต้านทานโรคและเป็นสามารถเป็นพันธุ์ที่ส่งเสริมให้เกษตรกรได้ในอนาคต

9.3 ควรมีการศึกษาข้อมูลความต้านทานโรคในสภาพธรรมชาติ และศึกษาถึงผลผลิตและคุณภาพของผลผลิตเพิ่มเพื่อข้อมูลที่สมบูรณ์ต่อไป

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ :

ได้ข้อมูลเบื้องต้นเพื่อคัดเลือกพันธุ์กาแพะราบิกาที่ต้านทานต่อโรคแอนแทรกโนสในสภาพโรงเรือน สำหรับใช้ในการทดสอบพันธุ์กาแพะราบิกาที่ต้านทานต่อโรคแอนแทรกโนสในสภาพธรรมชาติ ในโครงการปรับปรุงพันธุ์กาแพะราบิกา ระยะที่ 2 ต่อไป

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี) :

-

12. เอกสารอ้างอิง :

- กรมวิชาการเกษตร. 2544. กาแฟ. ผลงานวิชาการประจำปี 2543 เอกสารประกอบการประชุมวิชาการประจำปี 2544, เล่มที่ 1, โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด. กรุงเทพฯ. Central Coffee Research.
- ยุทธศักดิ์ เจียมไชยศรี. 2557. การทดลองสำรวจ รวบรวม และจำแนกชนิดโรคกาแฟอะราบิกาในประเทศไทยในรายงานความก้าวหน้ารอบ 6 เดือน ปี 2557.
- ยุทธศักดิ์ เจียมไชยศรี, อภิรัชต์ สมฤทธิ์, ธารทิพย์ ภาสบุตร, สุพัตรา เลิศวัฒนาเกียรติ, ฉัตรดนภา ช่มอาวุธ และวิมล แก้วสีดา. 2560. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2560 สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. หน้า 80-85. แหล่งที่มา :
- <http://www.doa.go.th/research/attachment.php?aid=2813>. วันที่สืบค้น 15 ธันวาคม 2563.
- Deusdedit L. Kilambo, ShaziaO. W. M. Reuben and Delphina P. Mamiro. 2013. Responses of Compact Coffee Clones Against Coffee Berry and Coffee Leaf Rust Diseases in Tanzania. Journal of Plant Studies; Vol. 2, No. 2; 2013. ISSN 1927-0461 E-ISSN 1927-047X. Published by Canadian Center of Science and Education.
- H. A. M. Van Der Vossen, R. T. A. Cook and G. N. W. Murakaru. 1976. Breeding for resistance to coffee berry disease caused by *Colletotrichum coffeanum* Noack (Sensu Hindorf) in *Coffea arabica* L. I. Methods of preselection for resistance. Euphytica : Volume 25, Issue 1, pp. 733-745.
- Prihastuti, H., Cai, L., Chen, H., McKenzie, E.H.C. and Hyde, K.D. 2009. Breeding for resistance to coffee berry disease in *Coffea arabica* L. II. Inheritance of the resistance. Fungal Diversity 39: 89-109.

13. ภาคผนวก :



Catimor CIFIC 7963-13-28 x 1/1 B2SM



Catimor CIFIC 7963-13-28 x 2/4 B2T4



Catimor CIFIC 7963-13-28 x 1/4 B3SF



Catimor CIFIC 7963-13-28 x 2/20 B2SF



Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/2-1 B7T1



Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/2-1 B7T6



Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/2-1 B7T7



Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/8-2 B7T8



Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/8-2 B7T9



Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/10-2 B7T8



Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/10-2 B7T9



Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/14-2 B7T10



Catimor CIFIC 7963-13-28 x 3/1-2 B7T2

ภาพที่ 1 ลักษณะผล และเมล็ด ของกาแฟอะราบิกาทุกผสมทั้ง 13 คู่ผสม



ภาพที่ 2 การผสมพันธุ์กาแฟ จำนวน 13 คู่ผสม





ภาพที่ 3 การเพาะเมล็ด ต้นกล้าที่ทดสอบความต้านทานโรคแอนแทรกโนสในระดับโรงเรียน และต้นกล้า
กาแฟอาราบิก้าที่พบการแสดงอาการของโรคแอนแทรกโนส