

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปี 2558

1. ชุดโครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนากาแฟ
2. โครงการวิจัย : การปรับปรุงพันธุ์กาแฟ
กิจกรรม : ที่ 2 การปรับปรุงพันธุ์กาแฟอะราบิกา
กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : ที่ 2.2 การศึกษาปฏิกิริยาและคัดเลือกพันธุ์ของกาแฟสายพันธุ์ลูกผสมต่อโรคราสนิม
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : ที่ 2.2.1 การทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟอะราบิกาผสมชั่วที่ 1 (F1)
ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ): Trial 2.2.1 Varietal test and selection of F1 hybrid of pure line and hybrid line variety
รหัสการทดลอง : 01-27-54-01-02-02-05-55
4. คณะผู้ดำเนินงาน
- | | | |
|-----------------|---------------------------|-------------------------------------|
| หัวหน้าการทดลอง | : นางสาวฉัตรดนตา ช่มอาวุธ | ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ |
| ผู้ร่วมงาน | : นายมานพ หาญเทวี | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเชียงใหม่ |
| | : นายสมคิด รัตน์บุรี | ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ |
| | : นายอนุ สุวรรณโณม | ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ |
| | : นางสาวไพรินทร์ มาลา | ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ |
| | : นายธนกฤษ รินใจ | ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ |

5. บทคัดย่อ

การทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟอะราบิกาผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ มีวัตถุประสงค์เพื่อคัดเลือกพันธุ์กาแฟให้ต้านทานต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ สำหรับการใช้ในการทดสอบพันธุ์ในโครงการปรับปรุงพันธุ์กาแฟ ดำเนินการเดือน ต.ค. 2554-กันยายน 2558 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง: 1400 ม.) ซึ่งเป็นต้นลูกผสมชั่วที่ 1 จากการผสมพันธุ์ที่ได้จากรหัสการทดลอง 01-27-54-01-02-01-01-54 การปรับปรุงพันธุ์กาแฟโดยวิธีการผสมพันธุ์ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสม จำนวน 24 คู่ผสม (ดำเนินการปี 2554-2556) และนำต้นลูกผสมชั่วที่ 1 จากการทดลองดังกล่าวไปทดสอบความต้านทานต่อโรคราสนิมในระดับโรงเรือนในรหัสการทดลอง 01-27-54-01-02-02-01-54 การศึกษาปฏิกิริยาของกาแฟอะราบิกาสายพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสม ต่อโรคราสนิมในสภาพโรงเรือน (ดำเนินการปี 2554-2556) ทำให้ได้ต้นลูกผสมทั้งหมดที่ไม่พบการเข้าทำลายของโรคราสนิม จำนวน 12 คู่ผสม 570 สายต้น ปลูกเมื่อ 2

กันยายน 2557 ภายใต้สภาพร่มเงาของต้นนางพญาเสือโคร่ง และต้นมะคาเดเมีย พบว่า รอดตาย 457 สายต้น คิดเปอร์เซ็นต์รอดตาย 79.1 เปอร์เซ็นต์ กาแฟเริ่มออกดอกปีที่ 1 เดือน พ.ค. 2558 ติดผลเดือน มิ.ย.-ก.ค. 2558 คาดว่าเก็บเกี่ยวปี 2559 ด้านการเจริญเติบโตพบว่า ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง Catuai Amarelo x H 420/9 ML2/4-78-62-26 มีความสูงเฉลี่ย และขนาดทรงพุ่มมากที่สุด คือ 74 เซนติเมตร และ 70.3 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง Catimor CIFIC 7963-13-28 x K7 มีขนาดทรงพุ่มมากที่สุดคือ 70.3 เซนติเมตร ไม่พบการเข้าทำลายของโรคราสนิมใน 393 สายต้น โดยเฉพาะ 2 กลุ่มลูกผสมคือ ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง Catimor CIFIC 7963-13-28 x Caturra Vermelho และ ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง Catimor CIFIC 7963-13-28 x Catuai Amarelo) ควรมีการศึกษาข้อมูลผลผลิตเพิ่มอีก 7 ปี เพื่อข้อมูลที่สมบูรณ์ต่อไป

คำสำคัญ : กาแฟอะราบิกา การคัดเลือกพันธุ์ การทดสอบพันธุ์

Abstract

Varietal test and selection of F1 hybrid of pure line and hybrid line variety aim to compare arabica coffee to coffee leaf rust under field condition. Researched in October 2011-September 2015 at the Royal Agricultural Research Centre (Khunwang: 1400 meter above msl.), Chiang Mai Thailand. Planted 570 hybrid clones in September 2014 in Wild Himalayan Cherry and macadamia tree as shade. In 2015, 457 hybrid clones had survival percentage was 79.1 percent. 393 hybrid clones showed 100 percentage of coffee leaf rust resistance

Keywords: Arabica coffee Varietal test Selection

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 ตัน จากเหตุผลดังกล่าวในการผลิตไม่เพียงพอต่อปริมาณความต้องการใช้ภายในประเทศ จึงทำให้มีการนำเข้ากาแฟอาราบิก้าที่มีคุณภาพสูงจาก อเมริกา โคลัมเบีย คอสตาริกา และ จาไมกา เพื่อนำมาเป็นส่วนผสมกาแฟอะราบิกาในประเทศอย่างถูกกฎหมาย แต่มีกาแฟอะราบิกาส่วนหนึ่งที่มีคุณภาพต่ำ มีการลักลอบนำเข้าจากประเทศเพื่อนบ้าน เพื่อนำมาปลอมปนอ้างเป็นกาแฟอะราบิกาไทย เป็นเหตุให้กาแฟอะราบิกาของไทยในปัจจุบันไม่มีคุณภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกาแฟที่ลักลอบนำเข้ามีสารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชปนเปื้อนอยู่สูงมาก เพราะกาแฟอะราบิกาของประเทศที่ลักลอบเป็นกาแฟที่ผลิตจากต้นที่เป็นโรคราสนิม ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาพันธุ์กาแฟอะราบิกาให้ได้สายพันธุ์ใหม่ที่มีลักษณะทางกายภาพ (Phenotype) คงที่ คือต้านทานโรคราสนิม ซึ่งเป็นโรคที่มีสาเหตุจากเชื้อรา *Hemileia vastatrix* B.& Br. ทนแล้ง ให้ผลผลิตสูงสม่ำเสมอ ในทำนองเดียวกัน เชื้อโรคราสนิมก็จะมีการพัฒนาสายพันธุ์ใหม่ขึ้นมา ซึ่งในอดีตมีเพียง 22 race (Rodrigues Jr. et al, 1975) ปัจจุบันพบว่า สายพันธุ์ที่มีความต้านทานต่อโรคราสนิมเริ่มไม่มีความต้านทาน เนื่องจากเชื้อราสนิมได้มีการพัฒนาและ

มีความรุนแรงของโรคเพิ่มขึ้น ทั่วโลกพบ 49 race แต่สามารถจำแนกได้ 45 rare (Elijah K. Gichurul. et al., 2012) จากที่ประเทศไทยเคยมีรายงานว่าในปี พ.ศ. 2535 ว่ามี 32 race และเพิ่มเป็น 37 race คือ race XXXVII (v2,5,6,7,9) และ race XXXI (2,5,6,9) และมี race ใหม่เกิดขึ้น แต่ยังไม่สามารถจำแนกได้คือ genotype (v1,2,5,6,7,9 or v2,4,5,6,7,9) ที่พบในสายพันธุ์ Catimor (Uthai et. al, 2014) ดังนั้นจึงควรที่จะต้องปรับปรุงพันธุ์ กาแฟอะราบิกาโดยวิธีการคัดเลือกพันธุ์ ประเทศไทยมีการนำกาแฟอะราบิกาเข้ามาปลูกครั้งแรก ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2393 ที่ จังหวัดจันทบุรี เรียกว่า กาแฟจันทบูรณ์ แต่ไม่ทราบแหล่งที่มา จากนั้นก็มีผู้นำเข้ามาปลูกอีกมากมายจากหลาย แหล่ง ได้แก่ ประเทศฟิลิปปินส์ คอสตาริกา อินโดนีเซีย บราซิล เคนยา เอธิโอเปีย กัวเตมาลา แอฟริกา สหรัฐอเมริกาและโปรตุเกส เป็นต้น (สถาบันวิจัยพืชสวน, 2553) มีวัตถุประสงค์เพื่อคัดเลือกและทดสอบพันธุ์ กาแฟให้ต้านทานต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ สำหรับใช้ในการเปรียบเทียบพันธุ์ในโครงการปรับปรุงพันธุ์กาแฟ

7. วิธีการดำเนินการ

อุปกรณ์

1. ต้นพันธุ์กาแฟอะราบิกา

1.1 ต้นพันธุ์กาแฟอะราบिकासายพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) จำนวน 12 คู่ผสม 570 สายต้น ได้แก่

1.1.1 ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง Catimor CIFC 7963-13-28 x K7 (เบอร์รากลุ่มรหัส A คือ K7 x Catimor CIFC 7963-13-28 B.C) จำนวน 100 สายต้น

1.1.2 ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง K7 x H 528/46ML2/10-29-65-23 จำนวน 64 สายต้น (เบอร์รากลุ่มรหัส B คือ K7 x H 528/46ML2/10-29-65-23 จำนวน 59 สายต้น และ เบอร์รากลุ่มรหัส N คือ K7 x H 528/46ML2/10-29-65-23 จำนวน 5 สายต้น)

1.1.3 ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง Catuai Amarelo x H 420/9 ML2/4-78-62-26 จำนวน 71 สายต้น (เบอร์รากลุ่มรหัส C คือ H 420/9 ML2/4-78-62-26 x Catuai Amarelo B.C)

1.1.4 ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง Bourbon x H 420/9 ML2/4-78-62-26 จำนวน 39 สายต้น (เบอร์รากลุ่มรหัส D)

1.1.5 ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง H 420/9 ML2/4-78-62-26 x Catuai Amarelo จำนวน 35 สายต้น (เบอร์รากลุ่มรหัส E)

1.1.6 ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง H 420/9 ML2/4-78-62-26 x Caturra Amarelo จำนวน 49 สายต้น (เบอร์รากลุ่มรหัส F คือ Caturra Amarelo x H 420/9 ML2/4-78-62-26 B.C. จำนวน 35 สายต้น และกลุ่มรหัส I คือ Caturra Amarelo x H 420/9 ML2/4-78-62-26 จำนวน 14 สายต้น)

1.1.7 ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง Catimor CIFC 7963-13-28 x Caturra Vermelho จำนวน 30 สายต้น (เบอร์รากลุ่มรหัส G คือ Caturra Vermelho x Catimor CIFC 7963-13-28 B.C.)

1.1.8 ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง Caturra Vermelho x H 528/46ML2/10-29-65-23 จำนวน 27 สายต้น (เบอร์รากลุ่มรหัส H)

1.1.9 ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง Caturra Vermelho x H 420/9 ML2/4-78-62-26 จำนวน 27 สายต้น (เบอร์รากลุ่มรหัส J)

1.1.10 ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง H 420/9 ML2/4-78-62-26 x Bourbon จำนวน 92 สายต้น (เบอร์กลุ่มรหัส K คือ Bourbon x H 420/9 ML2/4-78-62-26 B.C.)

1.1.11 ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง Catimor CIFIC 7963-13-28 x Catuai Amarelo) จำนวน 31 สายต้น (เบอร์กลุ่มรหัส L คือ Catuai Amarelo x Catimor CIFIC 7963-13-28 B.C)

1.1.12 ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง Catimor CIFIC 7963-661-36 x Cioccie จำนวน 5 สายต้น (เบอร์กลุ่มรหัส M)

1.2 ต้นพันธุ์กาแฟอาราบิก้าที่ใช้เป็นพ่อแม่พันธุ์จำนวน 10 สายพันธุ์ ได้แก่ Bourbon, Caturra Amarelo, Caturra Vermelho, Cioccie, K7, Catuai Amarelo, H528/46 ML2/10-29-65-23, H420/9 ML2/4-78-62-26, Catimor CIFIC7963-661-36 และ Catimor CIFIC7963-13-28

2. อื่นๆ ได้แก่ เครื่องชั่งน้ำหนัก ตาช่าย ถู ตะกร้า เครื่องปอกเปลือกกาแฟ ชั้นวาง ปุ๋ยคอก (มูลไก่ มูลวัว) ปุ๋ยเคมี (15-15-15 13-13-21 46-0-0 0-0-60) ปูนขาว ฟางข้าว เป็นต้น

3. วัสดุวิทยาศาสตร์ สำหรับวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของกาแฟ

4. วัสดุสำนักงาน ได้แก่ กล้องถ่ายรูป กระดาษ ดินสอ ปากกา เป็นต้น

5. วัสดุคอมพิวเตอร์ ได้แก่ เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ หมึกพิมพ์ เครื่องพริ้นท์

วิธีการ

1. ปลูกต้นพันธุ์ที่ได้จากการห้สการทดลอง 01-27-54-01-02-01-01-54 การปรับปรุงพันธุ์กาแฟโดยวิธีการผสมพันธุ์ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสม จำนวน 24 คู่ผสม (ดำเนินการปี 2554-2556) รหัสการทดลอง 01-27-54-01-02-02-01-54 การศึกษาปฏิกิริยาของกาแฟอาราบิก้าสายพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมต่อโรคราสนิมในสภาพโรงเรือน (ดำเนินการปี 2554-2556) ลงในหลุมปลูกขนาด 0.50 x 0.50 x 0.50 เมตร ระยะปลูก 1 x 1 เมตร รองกันหลุมด้วยหินฟอสเฟตอัตรา 100 กรัม/หลุม และปุ๋ยคอกอัตรา 2 กก./หลุม ปลูกเป็นกลุ่ม

2. การปฏิบัติดูแลรักษา

2.1 การใส่ปุ๋ยวิทยาศาสตร์

ปีที่ 1 ปุ๋ยเกรด 15-15-15 อัตรา 100 กรัมต่อต้นในเดือนพฤษภาคม ปุ๋ยเกรด 46-0-0 อัตรา 100 กรัมต่อต้นแบ่งใส่ 2 ครั้งในเดือนพฤษภาคม 50 กรัมต่อต้นและสิงหาคม 50 กรัมต่อต้น

ปีที่ 2 ปุ๋ยเกรด 46-0-0 อัตรา 150 กรัมต่อต้นแบ่งใส่ 3 ครั้งๆ ละเท่ากันในเดือนพฤษภาคม สิงหาคม และตุลาคม

ปีที่ 3 ปุ๋ยเกรด 46-0-0 อัตรา 150 กรัมต่อต้นแบ่งใส่ 2 ครั้งคือ เดือนพฤษภาคมอัตรา 50 กรัมต่อต้น และเดือนสิงหาคมอัตรา 100 กรัมต่อต้น ปุ๋ยเกรด 13-13-21 อัตรา 100 กรัมต่อต้นแบ่งใส่ 2 ครั้งๆ ละเท่ากันในเดือนพฤษภาคม และสิงหาคม ปุ๋ยเกรด 0-0-60 อัตรา 50 กรัมต่อต้นในเดือนตุลาคม

ปีที่ 4 ปุ๋ยเกรด 46-0-0 อัตรา 200 กรัมต่อต้นในเดือนพฤษภาคมและสิงหาคม ปุ๋ยเกรด 13-13-21 อัตรา 150 กรัมต่อต้นคือ เดือนพฤษภาคมอัตรา 50 กรัมต่อต้นและเดือนสิงหาคมอัตรา 100 กรัมต่อต้น ปุ๋ยเกรด 0-0-60 อัตรา 50 กรัมต่อต้นในเดือนตุลาคม

ปีที่ 5 ปุ๋ยเกรด 46-0-0 อัตรา 200 กรัมต่อต้นครั้งๆละเท่ากันในเดือนพฤษภาคมและสิงหาคม ปุ๋ยเกรด 13-13-21 อัตรา 150 กรัมต่อต้นคือ เดือนสิงหาคมอัตรา 100 กรัมต่อต้นและเดือนตุลาคมอัตรา 50 กรัมต่อต้น ปุ๋ยเกรด 0-0-60 อัตรา 150 กรัมต่อต้นคือ เดือนสิงหาคมอัตรา 50 กรัมต่อต้นและเดือนตุลาคมอัตรา 100 กรัมต่อต้น

ปีที่ 6 ปุ๋ยเกรด 46-0-0 อัตรา 200 กรัมต่อต้นครั้งๆละเท่ากันในเดือนพฤษภาคมและสิงหาคม ปุ๋ยเกรด 13-13-21 อัตรา 200 กรัมต่อต้นคือ เดือนพฤษภาคมอัตรา 50 กรัมต่อต้น เดือนสิงหาคมอัตรา 100 กรัมต่อต้นและเดือนตุลาคมอัตรา 50 กรัมต่อต้น ปุ๋ยเกรด 0-0-60 อัตรา 150 กรัมต่อต้นคือ เดือนสิงหาคมอัตรา 100 กรัมต่อต้นและเดือนตุลาคมอัตรา 50 กรัมต่อต้น

ปีที่ 7 ปุ๋ยเกรด 46-0-0 อัตรา 200 กรัมต่อต้นครั้งๆละเท่ากันในเดือนพฤษภาคมและสิงหาคม ปุ๋ยเกรด 13-13-21 อัตรา 250 กรัมต่อต้นคือ เดือนพฤษภาคมอัตรา 100 กรัมต่อต้น เดือนสิงหาคมอัตรา 100 กรัมต่อต้นและเดือนตุลาคมอัตรา 50 กรัมต่อต้น ปุ๋ยเกรด 0-0-60 อัตรา 150 กรัมต่อต้นคือ เดือนสิงหาคมอัตรา 100 กรัมต่อต้นและเดือนตุลาคมอัตรา 50 กรัมต่อต้น

ปีที่ 8 ปุ๋ยเกรด 46-0-0 อัตรา 200 กรัมต่อต้นครั้งๆละเท่ากันในเดือนพฤษภาคมและสิงหาคม ปุ๋ยเกรด 13-13-21 อัตรา 300 กรัมต่อต้นคือ เดือนพฤษภาคมอัตรา 50 กรัมต่อต้น เดือนสิงหาคมอัตรา 100 กรัมต่อต้นและเดือนตุลาคมอัตรา 100 กรัมต่อต้น ปุ๋ยเกรด 0-0-60 อัตรา 150 กรัมต่อต้นคือ เดือนสิงหาคมอัตรา 100 กรัมต่อต้นและเดือนตุลาคมอัตรา 50 กรัมต่อต้น

2.2 การใส่ปุ๋ยคอก คือ ชีวัว อัตรา 2-5 กิโลกรัมต่อต้น ชีวักัดเม็ดอัตรา 100-150 กรัมต่อต้น ปุ๋ยหมักอัตรา 2-5 กิโลกรัมต่อต้นในเดือน พฤษภาคม

2.3 ฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชตามความจำเป็น

2.4 กำจัดวัชพืชและคลุมโคนต้น โดยกำจัดปีละ 1 ครั้ง และคลุมโคนต้นด้วยฟางข้าวในเดือนพฤษภาคม

3. บันทึกข้อมูล ได้แก่

3.1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ได้แก่ ลักษณะทรงต้น (Plant habit) ลักษณะต้น (Tree shape) ลักษณะทรงพุ่ม (Overall appearance) การแตกกิ่ง (Branching habit)การแตกองศาของกิ่ง (Angle of insertion of primary Branches) ลักษณะหูใบ (Stipule shape) ความยาวของหูใบ (Stipule arista length) สีใบอ่อน (Young leaf colour) ลักษณะแผ่นใบ (Leaf shape) ลักษณะปลายใบ(Leaf apex shape) สีก้านใบ (Leaf petiole colour) สีใบแก่ (Mature leaf colour) ขนที่ปกคลุมตุ่มใบ (Domatia pilosity) ตำแหน่งของตุ่มใบ (Position of the domatia) สีดอก สีผล (Fruit colour) รูปร่างของผล (Fruit shape) ขั้วผล (Fruit-disc shape) ลักษณะขั้วที่ติดผล(Calyx limb persistence) สีกระดาษ (Parchment colour) รูปร่างกระดาษ (Parchment shape) สีเมล็ด (Seed colour) รูปร่างเมล็ด (Seed shape)

3.2 ลักษณะทางการเกษตร ได้แก่ ความสูงต้น (Plant height) ความกว้างทรงพุ่ม ขนาดเส้นรอบวงโคนต้น การเจริญเติบโตทางลำต้น (Vegetative development) จำนวนกิ่งที่แตก (Branch-ramification number) คือ จำนวนกิ่งตั้ง (Orthotropic shoot) จำนวนกิ่งนอนที่ 1 (Primary branch) และจำนวนกิ่งนอนที่ 2 (Secondary branch) การแตกองศาของกิ่งจากลำต้น (Angle of insertion of primary branches) จำนวนข้อต่อลำต้น จำนวนข้อต่อกิ่ง (กิ่งนอนที่ 1) จำนวนข้อที่ติดผลต่อกิ่ง (กิ่งนอนที่ 1) ความยาวระหว่างข้อในกิ่ง จำนวนผล/ข้อ ความยาวใบ (Leaf length) ความกว้างใบ (Leaf width) ความยาวของก้านใบ (Leaf petiole length) น้ำหนักผลสดเฉลี่ยต่อต้น น้ำหนักแห้ง (กระดาษ)เฉลี่ยต่อต้น ช่วงเวลาเก็บเกี่ยว (Harvest duration) ความยาวกระดาษ (Parchment length)

ความกว้างกะลา (Parchment width) ความหนากะลา (Parchment thickness) ความยาวเมล็ด (Seed length) ความกว้างเมล็ด (Seed width) ความหนาเมล็ด (Seed thickness) จำนวนเมล็ดต่อน้ำหนัก 100 กรัม น้ำหนักเมล็ดต่อจำนวน 100 เมล็ดแห้ง คุณภาพการชิม (cup taste) ระยะเวลาออกดอก ระยะเวลาเก็บเกี่ยว อายุเก็บเกี่ยว (เดือน) ความต้านทานต่อโรคราสนิมเปอร์เซ็นต์สารกาแพเกรด 1, 2, 3 และ 4 ลักษณะการเกิด Peaberry ข้อบกพร่อง (Deflect)

3.3 อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย

- ความสูง = ผลรวมของอัตราการเพิ่มขนาดความสูงในแต่ละปี

จำนวนปี

- อัตราเพิ่มของความสูง = ค่าที่วัดได้ในปัจจุบัน - ค่าที่วัดได้ในปีที่ผ่านมา

- ขนาดลำต้น = ผลรวมของอัตราการเพิ่มเส้นรอบวงโคนต้นในแต่ละปี

จำนวนปี

- อัตราเพิ่มของเส้นรอบวงโคนต้น = ค่าที่วัดได้ในปัจจุบัน - ค่าที่วัดได้ในปีที่ผ่านมา

- ขนาดทรงพุ่ม = ผลรวมของอัตราการเพิ่มขนาดของทรงพุ่มในแต่ละปี

จำนวนปี

- อัตราเพิ่มของทรงพุ่ม = ค่าที่วัดได้ในปัจจุบัน - ค่าที่วัดได้ในปีที่ผ่านมา

4. กำหนดมาตรฐานการคัดเลือก คือ ต้านทานโรคราสนิม 100% (ในระดับห้องปฏิบัติการ) และ 99-100% (ในระดับแปลงตั้งแต่เดือน ก.ย. 2557-ก.ย.2558) มีความยาวข้ออยู่ระหว่าง 3-5 ซม. ผลผลิตสูง เมล็ดมีขนาดใหญ่ คุณภาพการชิมระดับดี (ระดับคะแนนรวมไม่น้อยกว่า 6 คะแนน จาก 10 คะแนน)

เวลาและสถานที่

ระยะเวลา : ตุลาคม 2554 – กันยายน 2558

สถานที่ : ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ต.แม่วีน อ.แม่ว้าง จ.เชียงใหม่ (1400 ม.)

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

การทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟอะราบิกาลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ซึ่งเป็นต้นลูกผสมชั่วที่ 1 จากการผสมพันธุ์ที่ได้จากการห้สการทดลอง 01-27-54-01-02-01-01-54 การปรับปรุงพันธุ์กาแฟโดยวิธีการผสมพันธุ์ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสม จำนวน 24 คู่ผสม (ดำเนินการปี 2554-2556) และนำต้นลูกผสมชั่วที่ 1 จากการทดลองดังกล่าวไปทดสอบความต้านทานต่อโรคราสนิมในระดับโรงเรือนในรหัสการทดลอง 01-27-54-01-02-02-01-54 การศึกษาปฏิกิริยาของกาแฟอะราบिकासายพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสม ต่อโรคราสนิมในสภาพโรงเรือน (ดำเนินการปี 2554-2556) ทำให้ได้ต้นลูกผสมทั้งหมดที่ไม่พบการเข้าทำลายของโรคราสนิม จำนวน 12 คู่ผสม 570 สายต้น ปลูกเมื่อ 2 กันยายน 2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ความสูงจากระดับน้ำทะเล 1400 ม. ภายใต้สภาพร่มเงาของต้นนางพญาเสือโคร่ง และต้นมะคาเดเมีย

ลูกผสมชั่วที่ 1 แต่ละคู่ผสม ที่ปลูกทั้งหมด 570 สายต้น พบว่า รอดตาย 457 สายต้น คิดเปอร์เซ็นต์รอดตาย 79.1 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 1) มีลักษณะทางสัณฐานวิทยา การเจริญเติบโต และความต้านทานต่อโรคราสนิมที่

แตกต่างกัน ทั้งนี้ ได้บันทึกเฉพาะลักษณะของสีใบอ่อน ความสูง ขนาดเส้นรอบวงโคนต้น และขนาดทรงพุ่ม และระดับความรุนแรงของโรคราสนิม ดังนี้

8.1 ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง Catimor CIFIC 7963-13-28 x K7 (เบอร์กลุ่มรหัส A คือ K7 x Catimor CIFIC 7963-13-28 B.C) จำนวน 100 สายต้น

พบว่ารอดตาย 85 สายต้น คิดเปอร์เซ็นต์รอดตาย 85 เปอร์เซ็นต์ เมื่ออายุ 1 ปีหลังจากปลูก (ปี 2558) พบว่า มีความสูงเฉลี่ย 68.8 เซนติเมตร ขนาดเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ย 5.6 เซนติเมตร ขนาดทรงพุ่มเฉลี่ย 57 เซนติเมตร เริ่มพบโรคราสนิมในเดือน ต.ค. 2558 จนเมื่อเดือน ธ.ค. 2558 ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมคือ 0.61 เปอร์เซ็นต์ จากจำนวนต้นที่รอดตาย 85 สายต้น พบต้นที่เป็นโรคราสนิม 10 สายต้น แสดงว่ากลุ่มลูกผสมดังกล่าวมีความต้านทานต่อโรคราสนิม 75 เปอร์เซ็นต์ ลักษณะทางสัณฐานวิทยา คือ มีสีเขียวอ่อนเป็นสีเขียว 83 สายต้น สีแดงอ่อน 2 ต้น (ตารางที่ 1-6)

8.2 ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง K7 x H 528/46ML2/10-29-65-23 จำนวน 64 สายต้น (เบอร์กลุ่มรหัส B คือ K7 x H 528/46ML2/10-29-65-23 จำนวน 59 สายต้น และ เบอร์กลุ่มรหัส N คือ K7 x H 528/46ML2/10-29-65-23 จำนวน 5 สายต้น)

พบว่ารอดตาย 56 สายต้น คิดเปอร์เซ็นต์รอดตาย 88 เปอร์เซ็นต์ เมื่ออายุ 1 ปีหลังจากปลูก (ปี 2558) พบว่า มีความสูงเฉลี่ย 64.2 เซนติเมตร ขนาดเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ย 5.1 เซนติเมตร ขนาดทรงพุ่มเฉลี่ย 62 เซนติเมตร เริ่มพบโรคราสนิมในเดือน พ.ย. 2558 จนเมื่อเดือน ธ.ค. 2558 ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมคือ 0.2 เปอร์เซ็นต์ จากจำนวนต้นที่รอดตาย 56 สายต้น พบต้นที่เป็นโรคราสนิม 54 สายต้น แสดงว่ากลุ่มลูกผสมดังกล่าวมีความต้านทานต่อโรคราสนิม 96 เปอร์เซ็นต์ ลักษณะทางสัณฐานวิทยา คือ มีสีเขียวอ่อนเป็นสีเขียว 32 สายต้น สีแดง 1 สายต้น และสีแดงอ่อน 23 ต้น (ตารางที่ 1-5 ตารางที่ 7 และตารางที่ 19)

8.3 ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง Catuai Amarelo x H 420/9 ML2/4-78-62-26 จำนวน 71 สายต้น (เบอร์กลุ่มรหัส C คือ H 420/9 ML2/4-78-62-26 x Catuai Amarelo B.C)

พบว่ารอดตาย 37 สายต้น คิดเปอร์เซ็นต์รอดตาย 52.1 เปอร์เซ็นต์ เมื่ออายุ 1 ปีหลังจากปลูก (ปี 2558) พบว่า มีความสูงเฉลี่ย 74 เซนติเมตร ขนาดเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ย 5.3 เซนติเมตร ขนาดทรงพุ่มเฉลี่ย 70.3 เซนติเมตร เริ่มพบโรคราสนิมในเดือน ต.ค. 2558 จนเมื่อเดือน ธ.ค. 2558 ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมคือ 0.14 เปอร์เซ็นต์ จากจำนวนต้นที่รอดตาย 37 สายต้น พบต้นที่เป็นโรคราสนิม 2 สายต้น แสดงว่ากลุ่มลูกผสมดังกล่าวมีความต้านทานต่อโรคราสนิม 94.6 เปอร์เซ็นต์ ลักษณะทางสัณฐานวิทยา คือ มีสีเขียวอ่อนเป็นสีเขียว 32 สายต้น สีแดง 1 สายต้น (ตารางที่ 1-5 และตารางที่ 8)

8.4 ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง Bourbon x H 420/9 ML2/4-78-62-26 จำนวน 39 สายต้น (เบอร์กลุ่มรหัส D)

พบว่ารอดตาย 36 สายต้น คิดเปอร์เซ็นต์รอดตาย 92.3 เปอร์เซ็นต์ เมื่ออายุ 1 ปีหลังจากปลูก (ปี 2558) พบว่า มีความสูงเฉลี่ย 69.8 เซนติเมตร ขนาดเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ย 5.1 เซนติเมตร ขนาดทรงพุ่มเฉลี่ย 63.3 เซนติเมตร เริ่มพบโรคราสนิมในเดือน ต.ค. 2558 จนเมื่อเดือน ธ.ค. 2558 ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมคือ 1.81 เปอร์เซ็นต์ จากจำนวนต้นที่รอดตาย 36 สายต้น พบต้นที่เป็นโรคราสนิม 10 สายต้น แสดงว่ากลุ่มลูกผสมดังกล่าวมีความต้านทานต่อโรคราสนิม 72.2 เปอร์เซ็นต์ ลักษณะทางสัณฐานวิทยา คือ มีสีเขียวอ่อนเป็นสีเขียว 14 สายต้น สีแดง 4 สายต้น สีแดงอ่อน 17 ต้น (ตารางที่ 1-5 และตารางที่ 9)

8.5 ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง H 420/9 ML2/4-78-62-26 x Catuai Amarelo จำนวน 35 สายต้น (เบอร์กลุ่มรหัส E)

พบว่ารอดตาย 30 สายต้น คิดเปอร์เซ็นต์รอดตาย 85.7 เปอร์เซ็นต์ เมื่ออายุ 1 ปีหลังจากปลูก (ปี 2558) พบว่า มีความสูงเฉลี่ย 66 เซนติเมตร ขนาดเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ย 4.7 เซนติเมตร ขนาดทรงพุ่มเฉลี่ย 61.5 เซนติเมตร เริ่มพบโรคราสนิมในเดือน พ.ย. 2558 จนเมื่อเดือน ธ.ค. 2558 ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมคือ 1.72 เปอร์เซ็นต์ จากจำนวนต้นที่รอดตาย 30 สายต้น พบต้นที่เป็นโรคราสนิม 10 สายต้น แสดงว่ากลุ่มลูกผสมดังกล่าวมีความต้านทานต่อโรคราสนิม 66.7 เปอร์เซ็นต์ ลักษณะทางสัณฐานวิทยาคือ มีสีเขียวอ่อนเป็นสีเขียว 28 สายต้น สีแดงอ่อน 2 ต้น (ตารางที่ 1-5 และตารางที่ 10)

8.6 ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง H 420/9 ML2/4-78-62-26 x Caturra Amarelo จำนวน 49 สายต้น (เบอร์กลุ่มรหัส F คือ Caturra Amarelo x H 420/9 ML2/4-78-62-26 B.C. จำนวน 35 สายต้น และกลุ่มรหัส I คือ Caturra Amarelo x H 420/9 ML2/4-78-62-26 จำนวน 14 สายต้น)

พบว่ารอดตาย 38 สายต้น คิดเปอร์เซ็นต์รอดตาย 78 เปอร์เซ็นต์ เมื่ออายุ 1 ปีหลังจากปลูก (ปี 2558) พบว่า มีความสูงเฉลี่ย 51.4 เซนติเมตร ขนาดเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ย 3.85 เซนติเมตร ขนาดทรงพุ่มเฉลี่ย 45 เซนติเมตร เริ่มพบโรคราสนิมในเดือน พ.ย. 2558 จนเมื่อเดือน ธ.ค. 2558 ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมคือ 1.62 เปอร์เซ็นต์ จากจำนวนต้นที่รอดตาย 38 สายต้น พบต้นที่เป็นโรคราสนิม 11 สายต้น แสดงว่ากลุ่มลูกผสมดังกล่าวมีความต้านทานต่อโรคราสนิม 71 เปอร์เซ็นต์ ลักษณะทางสัณฐานวิทยาคือ มีสีเขียวอ่อนเป็นสีเขียว 31 สายต้น สีแดงอ่อน 1 ต้น (ตารางที่ 1-5 และตารางที่ 11)

8.7 ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง Catimor CIFIC 7963-13-28 x Caturra Vermelho จำนวน 30 สายต้น (เบอร์กลุ่มรหัส G คือ Caturra Vermelho x Catimor CIFIC 7963-13-28 B.C.)

พบว่ารอดตาย 3 สายต้น คิดเปอร์เซ็นต์รอดตาย 10 เปอร์เซ็นต์ เมื่ออายุ 1 ปีหลังจากปลูก (ปี 2558) พบว่า มีความสูงเฉลี่ย 51.7 เซนติเมตร ขนาดเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ย 3.4 เซนติเมตร ขนาดทรงพุ่มเฉลี่ย 42.2 เซนติเมตร ไม่พบโรคราสนิมในทุกสายต้น แสดงว่ากลุ่มลูกผสมดังกล่าวมีความต้านทานต่อโรคราสนิม 100 เปอร์เซ็นต์ ลักษณะทางสัณฐานวิทยาคือ มีสีเขียวอ่อนเป็นสีเขียว 3 (ตารางที่ 1-5 และตารางที่ 12)

8.8 ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง Caturra Vermelho x H 528/46ML2/10-29-65-23 จำนวน 27 สายต้น (เบอร์กลุ่มรหัส H)

พบว่ารอดตาย 22 สายต้น คิดเปอร์เซ็นต์รอดตาย 81.5 เปอร์เซ็นต์ เมื่ออายุ 1 ปีหลังจากปลูก (ปี 2558) พบว่า มีความสูงเฉลี่ย 64.8 เซนติเมตร ขนาดเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ย 4.8 เซนติเมตร ขนาดทรงพุ่มเฉลี่ย 56.4 เซนติเมตร เริ่มพบโรคราสนิมในเดือน พ.ย. 2558 จนเมื่อเดือน ธ.ค. 2558 ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมคือ 1.59 เปอร์เซ็นต์ จากจำนวนต้นที่รอดตาย 22 สายต้น พบต้นที่เป็นโรคราสนิม 6 สายต้น แสดงว่ากลุ่มลูกผสมดังกล่าวมีความต้านทานต่อโรคราสนิม 72.7 เปอร์เซ็นต์ ลักษณะทางสัณฐานวิทยาคือ มีสีเขียวอ่อนเป็นสีเขียว 19 สายต้น สีแดงอ่อน 3 ต้น (ตารางที่ 1-5 และตารางที่ 13)

8.9 ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง Caturra Vermelho x H 420/9 ML2/4-78-62-26 จำนวน 27 สายต้น (เบอร์กลุ่มรหัส J)

พบว่ารอดตาย 27 สายต้น คิดเปอร์เซ็นต์รอดตาย 100 เปอร์เซ็นต์ เมื่ออายุ 1 ปีหลังจากปลูก (ปี 2558) พบว่า มีความสูงเฉลี่ย 55.4 เซนติเมตร ขนาดเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ย 4 เซนติเมตร ขนาดทรงพุ่มเฉลี่ย

49.7 เซนติเมตร เริ่มพบโรคราสนิมในเดือน พ.ย. 2558 จนเมื่อเดือน ธ.ค. 2558 ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมคือ 0.37 เปอร์เซ็นต์ จากจำนวนต้นที่รอดตาย 27 สายต้น พบต้นที่เป็นโรคราสนิม 5 สายต้น แสดงว่ากลุ่มลูกผสมดังกล่าวมีความต้านทานต่อโรคราสนิม 81.5 เปอร์เซ็นต์ ลักษณะทางสัญญาณวิทยาคือ มีสีเขียวอ่อนเป็นสีเขียว 27 สายต้น (ตารางที่ 1-5 และตารางที่ 15)

8.10 ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง H 420/9 ML2/4-78-62-26 x Bourbon จำนวน 92 สายต้น (เบอร์รากลุ่มรหัส K คือ Bourbon x H 420/9 ML2/4-78-62-26 B.C.)

พบว่ารอดตาย 88 สายต้น คิดเปอร์เซ็นต์รอดตาย 95.7 เปอร์เซ็นต์ เมื่ออายุ 1 ปีหลังจากปลูก (ปี 2558) พบว่า มีความสูงเฉลี่ย 70.6 เซนติเมตร ขนาดเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ย 5.3 เซนติเมตร ขนาดทรงพุ่มเฉลี่ย 65.6 เซนติเมตร เริ่มพบโรคราสนิมในเดือน ต.ค. 2558 จนเมื่อเดือน ธ.ค. 2558 ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมคือ 0.31 เปอร์เซ็นต์ จากจำนวนต้นที่รอดตาย 88 สายต้น พบต้นที่เป็นโรคราสนิม 7 สายต้น แสดงว่ากลุ่มลูกผสมดังกล่าวมีความต้านทานต่อโรคราสนิม 92.1 เปอร์เซ็นต์ ลักษณะทางสัญญาณวิทยาคือ มีสีเขียวอ่อนเป็นสีเขียว 54 สายต้น สีแดง 4 สายต้น สีแดงอ่อน 30 สายต้น (ตารางที่ 1-5 และตารางที่ 16)

8.11 ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง Catimor CIFC 7963-13-28 x Catuai Amarelo) จำนวน 31 สายต้น (เบอร์รากลุ่มรหัส L คือ Catuai Amarelo x Catimor CIFC 7963-13-28 B.C)

พบว่ารอดตาย 31 สายต้น คิดเปอร์เซ็นต์รอดตาย 100 เปอร์เซ็นต์ เมื่ออายุ 1 ปีหลังจากปลูก (ปี 2558) พบว่า มีความสูงเฉลี่ย 61.2 เซนติเมตร ขนาดเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ย 4.4 เซนติเมตร ขนาดทรงพุ่มเฉลี่ย 46.4 เซนติเมตร ไม่พบโรคราสนิม แสดงว่ากลุ่มลูกผสมดังกล่าวมีความต้านทานต่อโรคราสนิม 100 เปอร์เซ็นต์ ลักษณะทางสัญญาณวิทยาคือ มีสีเขียวอ่อนเป็นสีเขียว 31 สายต้น (ตารางที่ 1-5 และตารางที่ 17)

8.12 ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง Catimor CIFC 7963-661-36 x Cioccie จำนวน 5 สายต้น (เบอร์รากลุ่มรหัส M)

พบว่ารอดตาย 4 สายต้น คิดเปอร์เซ็นต์รอดตาย 80 เปอร์เซ็นต์ เมื่ออายุ 1 ปีหลังจากปลูก (ปี 2558) พบว่า มีความสูงเฉลี่ย 60 เซนติเมตร ขนาดเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ย 5 เซนติเมตร ขนาดทรงพุ่มเฉลี่ย 51.7 เซนติเมตร เริ่มพบโรคราสนิมในเดือน พ.ย. 2558 จนเมื่อเดือน ธ.ค. 2558 ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมคือ 1.25 เปอร์เซ็นต์ จากจำนวนต้นที่รอดตาย 4 สายต้น พบต้นที่เป็นโรคราสนิม 1 สายต้น แสดงว่ากลุ่มลูกผสมดังกล่าวมีความต้านทานต่อโรคราสนิม 75 เปอร์เซ็นต์ ลักษณะทางสัญญาณวิทยาคือ มีสีเขียวอ่อนเป็นสีเขียว 4 สายต้น (ตารางที่ 1-5 และตารางที่ 18)

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ :

หลังจากปลูกเมื่อ 2 กันยายน 2557 พบว่า กาแฟเริ่มออกดอกปีที่ 1 เดือน พ.ค. 2558 ติดผลเดือน มิ.ย.-ก.ค. 2558 คาดว่าเก็บเกี่ยวปี 2559 พบว่า

9.1 จากต้นที่ปลูก 570 สายต้น รอดตาย 457 สายต้น คิดเป็นเปอร์เซ็นต์รอดตาย 79.1 เปอร์เซ็นต์

9.2 ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง Catuai Amarelo x H 420/9 ML2/4-78-62-26 (เบอร์รากลุ่มรหัส C คือ H 420/9 ML2/4-78-62-26 x Catuai Amarelo B.C) มีความสูงเฉลี่ย และขนาดทรงพุ่มมากที่สุด คือ 74 เซนติเมตร และ 70.3 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง Catimor CIFC 7963-13-28 x K7 (เบอร์รากลุ่มรหัส A คือ K7 x Catimor CIFC 7963-13-28 B.C) มีขนาดทรงพุ่มมากที่สุดคือ 70.3 เซนติเมตร

9.3 ไม่พบการเข้าทำลายของโรคราสนิมจากที่รอดตาย 457 สายต้น ไม่พบการเข้าทำลายของโรคราสนิม 393 สายต้น 2 กลุ่มลูกผสม ดังนี้ ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง Catimor CIFIC 7963-13-28 x Caturra Vermelho (เบอร์กลุ่มรหัส G คือ Caturra Vermelho x Catimor CIFIC 7963-13-28 B.C.) และ ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง Catimor CIFIC 7963-13-28 x Catuai Amarelo) (เบอร์กลุ่มรหัส L คือ Catuai Amarelo x Catimor CIFIC 7963-13-28 B.C) แสดงว่ามีเปอร์เซ็นต์ต้านทานโรคราสนิม 100 เปอร์เซ็นต์ทั้งสองกลุ่มลูกผสม

9.4 ควรมีการศึกษาข้อมูลผลผลิตเพิ่มอีก 7 ปี เพื่อข้อมูลที่สมบูรณ์ต่อไป

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ :

ได้ข้อมูลเบื้องต้นสำหรับคัดพันธุ์กาแฟที่ต้านทานต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ สำหรับใช้ในการทดสอบพันธุ์ในโครงการปรับปรุงพันธุ์กาแฟ

11. คำขอขอบคุณ (ถ้ามี) :

ข้าราชการ ลูกจ้างประจำ และพนักงานราชการของศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่

12. เอกสารอ้างอิง :

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

Elijah K. Gichuru, John M. Ithiru, Maria C. Silva, Ana P. Pereira, Vitor M.P. Varzea. 2012. Additional physiological races of coffee leaf rust (*Hemileia vastatrix*) identified in Kenya. Trop. plant pathol. vol.37 no.6 Brasilia Nov./Dec. 2012. Source : <http://dx.doi.org/10.1590/S1982-56762012000600008>.

Rodrigues Jr, C.J. 1974. Catimor seeds forwarded to Thailand in July 4, 1984. 2p.

Uthai NOPPAKONWONG, C. KHOMARWUT, M. HANTHEWEE, S. JARINTORN, S. HASSARUNGSEE, S. MEESOOK, C. DAORUANG, P. NAKA, S. LERTWATANAKIAT, K. SATAYAWUT, A.P. PEREIRA, S., M.C. SILVA, V.M.P. VÁRZEA. 2014. Research and Development of Arabica Coffee in Thailand. Oral session : A18 In ASIC2014 The 25th International conference on coffee & Science on Sep.,8th -13th, 2014 at Armenia, Colombia. p. 101-102.

13. ภาคผนวก :

ตารางที่ 1 จำนวนต้นที่ปลูก (ต้น) จำนวนต้นรอดตาย (ต้น) เปอร์เซ็นต์รอดตาย การเจริญเติบโตด้านความสูงของกาแพะราบิกา ลูกผสมชั่วที่ 1 ในการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแพะราบิกา ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ในปี พ.ศ. 2558 ที่ปลูกเมื่อ 2 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง)

ที่	ลูกผสมชั่วที่ 1	รหัส	ปลูก (ต้น)	รอดตาย (ต้น)	เปอร์เซ็นต์รอดตาย
1	ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง Catimor CIFC 7963-13-28 x K7 (กลุ่มรหัส A คือ K7 x Catimor CIFC 7963-13-28 B.C)	A	100	85	85.0
2	ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง K7 x H 528/46ML2/10-29-65-23 จาก		64	56	88
	-กลุ่มรหัส B คือ K7 x H 528/46ML2/10-29-65-23 จำนวน 59 สายต้น	B	59	51	86.4
	-กลุ่มรหัส N คือ K7 x H 528/46ML2/10-29-65-23 จำนวน 5 สายต้น	N	5	5	100.0
3	ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง Catuai Amarelo x H 420/9 ML2/4-78-62-26 (กลุ่มรหัส C คือ H 420/9 ML2/4-78-62-26 x Catuai Amarelo B.C)	C	71	37	52.1
4	ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง Bourbon x H 420/9 ML2/4-78-62-26 (กลุ่มรหัส D)	D	39	36	92.3
5	ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง H 420/9 ML2/4-78-62-26 x Catuai Amarelo (กลุ่มรหัส E)	E	35	30	85.7
6	ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง H 420/9 ML2/4-78-62-26 x Caturra Amarelo จาก		49	38	78
	-กลุ่มรหัส F คือ Caturra Amarelo x H 420/9 ML2/4-78-62-26 B.C.	F	35	31	88.6
	-กลุ่มรหัส I คือ Caturra Amarelo x H 420/9 ML2/4-78-62-26	I	14	7	50.0
7	ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง Catimor CIFC 7963-13-28 x Caturra Vermelho (กลุ่มรหัส G คือ Caturra Vermelho x Catimor CIFC 7963-13-28 B.C.)	G	30	3	10.0
8	ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง Caturra Vermelho x H 528/46ML2/10-29-65-23 (กลุ่มรหัส H)	H	27	22	81.5
9	ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง Caturra Vermelho x H 420/9 ML2/4-78-62-26 (กลุ่มรหัส J)	J	27	27	100.0
10	ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง H 420/9 ML2/4-78-62-26 x Bourbon (กลุ่มรหัส K คือ Bourbon x H 420/9 ML2/4-78-62-26 B.C.)	K	92	88	95.7
11	ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง Catimor CIFC 7963-13-28 x Catuai Amarelo (กลุ่มรหัส L คือ Catuai Amarelo x Catimor CIFC 7963-13-28 B.C)	L	31	31	100.0
12	ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง Catimor CIFC 7963-661-36 x Cioccie (กลุ่มรหัส M)	M	5	4	80.0
	รวม		570	457	
	เฉลี่ย				79.1

ตารางที่ 2 การเจริญเติบโตด้านความสูง เส้นรอบวงโคนต้น ของกาแฟอะราบิกาปลูกผสมชั่วที่ 1 ในการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์ กาแฟอะราบิกาปลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ในปี พ.ศ. 2558 ที่ปลูกเมื่อ 2 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) หน่วย : เซนต์ิเมตร

ที่	รหัส	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์	ความสูง	เส้นรอบวงโคนต้น
1	A	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	68.8	5.6
2	B และ N	K7	H 528/46ML2/10-29-65-23	59.3	4.6
3	C	Catuai Amarelo	H 420/9 ML2/4-78-62-26	74.0	5.3
4	D	Bourbon	H 420/9 ML2/4-78-62-26	69.8	5.1
5	E	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Catuai Amarelo	66.0	4.7
6	F และ I	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Caturra Amarelo	51.4	3.9
7	G	Catimor CIFC 7963-13-28	Caturra Vermelho	51.7	3.4
8	H	Caturra Vermelho	H 528/46 ML2/10-29-65-23	64.8	4.8
9	J	Caturra Vermelho	H 420/9 ML2/4-78-62-26	55.4	4.0
10	K	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	70.6	5.3
11	L	Catimor CIFC 7963-13-28	Caturra Amarelo	61.2	4.4
12	M	Catimor CIFC 7963-661-36	Cioccie	60.0	5.0

ตารางที่ 3 การเจริญเติบโตด้านขนาดทรงพุ่มด้านทิศเหนือ-ใต้ และทิศตะวันออก-ตก ของกาแฟอะราบิกาปลูกผสมชั่วที่ 1 ในการทดสอบ และคัดเลือกพันธุ์กาแฟอะราบิกาปลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ในปี พ.ศ. 2558 ที่ปลูกเมื่อ 2 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) หน่วย : เซนต์ิเมตร

ที่	รหัส	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์	ทรงพุ่ม ทิศเหนือ-ใต้	ทรงพุ่ม ทิศออก-ตก	เฉลี่ย
1	A	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	55.0	59.0	57.0
2	B และ N	K7	H 528/46ML2/10-29-65-23	54.4	49.3	51.9
3	C	Catuai Amarelo	H 420/9 ML2/4-78-62-26	71.6	69.0	70.3
4	D	Bourbon	H 420/9 ML2/4-78-62-26	63.6	63.0	63.3
5	E	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Catuai Amarelo	60.6	62.4	61.5
6	F และ I	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Caturra Amarelo	44.5	45.5	45.0
7	G	Catimor CIFC 7963-13-28	Caturra Vermelho	40.3	44.0	42.2
8	H	Caturra Vermelho	H 528/46 ML2/10-29-65-23	57.6	55.2	56.4
9	J	Caturra Vermelho	H 420/9 ML2/4-78-62-26	50.4	49.0	49.7
10	K	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	67.0	64.2	65.6
11	L	Catimor CIFC 7963-13-28	Caturra Amarelo	48.4	44.4	46.4
12	M	Catimor CIFC 7963-661-36	Cioccie	50.5	52.9	51.7

ตารางที่ 4 ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมในแต่ละเดือนของกาแฟอะราบิกาปลูกผสมชั่วที่ 1 ในการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟอะราบิกาปลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ในปี พ.ศ. 2558 ที่ปลูกเมื่อ 2 ก.ย. 2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ข้อมูล ถึงเดือน ธันวาคม 2558 หน่วย : เปอร์เซ็นต์

ที่	รหัส	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์	ต.ค 58	พ.ย. 58	ธ.ค. 58
1	A	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	0.06	0.61	0.61
2	B และ N	K7	H 528/46ML2/10-29-65-23	0.00	0.06	0.10
3	C	Catuai Amarelo	H 420/9 ML2/4-78-62-26	0.14	0.14	0.14
4	D	Bourbon	H 420/9 ML2/4-78-62-26	0.90	1.49	1.81
5	E	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Catuai Amarelo	0.00	1.37	1.72
6	F และ I	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Caturra Amarelo	0.00	1.35	1.62
7	G	Catimor CIFC 7963-13-28	Caturra Vermelho	0.00	0.00	0.00
8	H	Caturra Vermelho	H 528/46 ML2/10-29-65-23	0.00	4.43	1.59
9	J	Caturra Vermelho	H 420/9 ML2/4-78-62-26	0.00	0.19	0.37
10	K	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	0.20	0.48	0.31
11	L	Catimor CIFC 7963-13-28	Caturra Amarelo	0.00	0.00	0.00
12	M	Catimor CIFC 7963-661-36	Cioccie	0.00	4.38	1.25

ตารางที่ 5 เปอร์เซ็นต์ความต้านทานโรคราสนิมของแต่ละกลุ่มผสมของกาแฟอะราบิกาปลูกผสมชั่วที่ 1 ในการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟอะราบิกาปลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ในปี พ.ศ. 2558 ที่ปลูกเมื่อ 2 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ข้อมูล ถึงเดือน ธันวาคม 2558 หน่วย : เปอร์เซ็นต์

ที่	รหัส	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์	จำนวนต้นรอดตาย	จำนวนต้นพบโรคราสนิม	จำนวนต้นไม่พบโรคราสนิม	ความต้านทานโรคราสนิม (เปอร์เซ็นต์) ^{1/}
1	A	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	85	10	75	88.24
2	B และ N	K7	H 528/46ML2/10-29-65-23	56	2	54	96.00
3	C	Catuai Amarelo	H 420/9 ML2/4-78-62-26	37	2	35	94.59
4	D	Bourbon	H 420/9 ML2/4-78-62-26	36	10	26	72.22
5	E	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Catuai Amarelo	30	10	20	66.67
6	F และ I	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Caturra Amarelo	38	11	27	71.00
7	G	Catimor CIFC 7963-13-28	Caturra Vermelho	3	0	3	100.00
8	H	Caturra Vermelho	H 528/46 ML2/10-29-65-23	22	6	16	72.73
9	J	Caturra Vermelho	H 420/9 ML2/4-78-62-26	27	5	22	81.48
10	K	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	88	7	81	92.05
11	L	Catimor CIFC 7963-13-28	Caturra Amarelo	31	0	31	100.00
12	M	Catimor CIFC 7963-661-36	Cioccie	4	1	3	75.00
				457	64	393	
							82.81

หมายเหตุ : ^{1/} เปอร์เซ็นต์ความต้านทานโรคราสนิม = $\frac{\text{จำนวนต้นที่ไม่พบโรคราสนิม}}{\text{จำนวนต้นที่รอดตาย}} \times 100$

ตารางที่ 6 ลักษณะสียอดอ่อน และระดับความรุนแรงของโรคราสนิมในแต่ละเดือน (เปอร์เซ็นต์) ของกาแฟอะราบิกาปลูกผสมชั่วที่ 1 ในแต่ละสายต้น ของ ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง Catimor CIFC 7963-13-28 x K7 (เบอร์รากลุ่มรหัส A คือ K7 x Catimor CIFC 7963-13-28 B.C) จำนวน 100 สายต้น ในการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟอะราบิกาปลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ในปี พ.ศ. 2558 ที่ปลูกเมื่อ 2 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ข้อมูล ถึงเดือน ธันวาคม 2558

รหัส	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์	ต้นที่	สีของยอด			ระดับความรุนแรงโรคราสนิม		
				เขียว	แดง	แดงอ่อน	ต.ค 58	พย. 58	ธค. 58
A	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	1	1			5.00	5.00	5.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	2	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	3	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	4	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	5	1			0.00	2.50	3.75
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	6	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	7	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	8	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	9	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	10	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	11	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	12	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	13	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	14	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	15				0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	16	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	17	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	18	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	19	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	20	1		1	0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	21				0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	22	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	23	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	24	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	25	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	26	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	27	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	28	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	29	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	30	1			0.00	0.00	0.00

	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	31	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	32	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	33	1			0.00	0.50	0.75
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	34			1	0.00	0.50	0.75
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	35	1			0.00	6.25	9.38
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	36	1			0.00	0.00	0.00

ตารางที่ 6 (ต่อ) ลักษณะสียอดก่อน และระดับความรุนแรงของโรคราสนิมในแต่ละเดือน (เปอร์เซ็นต์) ของกาแฟอาราบิกาลูกผสมชั่วที่ 1 ในแต่ละสายต้น ของ ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง Catimor CIFC 7963-13-28 x K7 (เบอร์กลุ่มรหัส A คือ K7 x Catimor CIFC 7963-13-28 B.C) จำนวน 100 สายต้น ในการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟอาราบิกาลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ในปี พ.ศ. 2558 ที่ปลูกเมื่อ 2 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ข้อมูล ถึงเดือน ธันวาคม 2558

รหัส	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์	ต้นที่	สีของยอด			ระดับความรุนแรงโรคราสนิม		
				เขียว	แดง	แดงอ่อน	ต.ค. 58	พย. 58	ธค. 58
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	37	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	38	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	39	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	40	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	41	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	42	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	43	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	44	1			0.00	3.75	5.63
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	45	1			0.00	0.50	0.75
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	46	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	47	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	48	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	49	1			0.00	2.50	3.75
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	50	1			0.00	2.50	3.75
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	51	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	52	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	53	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	54	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	55	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	56	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	57	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	58	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	59	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	60	1			0.00	0.00	0.00

	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	61	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	62	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	63	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	64	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	65	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	66	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	67			1	0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	68	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	69	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	70	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	71	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	72	1			0.00	0.00	0.00

ตารางที่ 6 (ต่อ) ลักษณะสียอดอ่อน และระดับความรุนแรงของโรคราสนิมในแต่ละเดือน (เปอร์เซ็นต์) ของกาแฟอะราบิกาลูกผสมชั่วที่ 1 ในแต่ละสายต้น ของ ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง Catimor CIFC 7963-13-28 x K7 (เบอร์กลุ่มรหัส A คือ K7 x Catimor CIFC 7963-13-28 B.C) จำนวน 100 สายต้น ในการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟอะราบิกาลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ในปี พ.ศ. 2558 ที่ปลูกเมื่อ 2 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ข้อมูล ถึงเดือน ธันวาคม 2558

รหัส	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์	ต้นที่	สีของยอด			ระดับความรุนแรงโรคราสนิม		
				เขียว	แดง	แดงอ่อน	ต.ค 58	พย. 58	ธค. 58
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	73	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	74	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	75	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	76	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	77	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	78	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	79	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	80	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	81	1			0.00	3.75	5.63
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	82	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	83	1			0.00	0.50	0.75
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	84	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	K7	85	1			0.00	0.00	0.00
	เฉลี่ย						0.06	0.33	0.47

ตารางที่ 7 ลักษณะสียอดอ่อน และระดับความรุนแรงของโรคราสนิมในแต่ละเดือน (เปอร์เซ็นต์) ของกาแฟอะราบิกาลูกผสมชั่วที่ 1 ในแต่ละสายต้น ของ ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่าง K7 x H 528/46ML2/10-29-65-23 รหัสกลุ่ม B ในการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟอะ

รพภิกาลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ในปี พ.ศ. 2558 ที่ปลูกเมื่อ 2 ก.ย. 2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ข้อมูลถึงเดือนธันวาคม 2558

รหัส	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์	ต้นที่	สีของยอด			ระดับความรุนแรงโรคราสนิม		
				เขียว	แดง	แดงอ่อน	ต.ค. 58	พย. 58	ธค. 58
B	K7	H 528/46ML2/10-29-65-23	1	1			0.00	0.00	2.50
	K7	H 528/46ML2/10-29-65-24	2	1			0.00	0.00	0.00
	K7	H 528/46ML2/10-29-65-25	3			1	0.00	5.00	2.50
	K7	H 528/46ML2/10-29-65-26	4			1	0.00	0.00	0.00
	K7	H 528/46ML2/10-29-65-27	5	1			0.00	0.00	0.00
	K7	H 528/46ML2/10-29-65-28	6	1			0.00	0.00	0.00
	K7	H 528/46ML2/10-29-65-29	7	1			0.00	0.00	0.00
	K7	H 528/46ML2/10-29-65-30	8			1	0.00	0.00	0.00
	K7	H 528/46ML2/10-29-65-31	9			1	0.00	0.00	0.00
	K7	H 528/46ML2/10-29-65-32	10	1			0.00	0.00	0.00
	K7	H 528/46ML2/10-29-65-33	11			1	0.00	0.00	0.00
	K7	H 528/46ML2/10-29-65-34	12	1			0.00	0.00	0.00
	K7	H 528/46ML2/10-29-65-35	13	1			0.00	0.00	0.00
	K7	H 528/46ML2/10-29-65-36	14			1	0.00	0.00	0.00
	K7	H 528/46ML2/10-29-65-37	15	1			0.00	0.00	0.00

ตารางที่ 7 (ต่อ)ลักษณะสีเขียวอ่อน และระดับความรุนแรงของโรคราสนิมในแต่ละเดือน (เปอร์เซ็นต์) ของกาแพะรพภิกาลูกผสมชั่วที่ 1 ในแต่ละสายต้น ของ ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่าง K7 x H 528/46ML2/10-29-65-23 รหัสกลุ่ม B ในการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์ กาแพะรพภิกาลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ในปี พ.ศ. 2558 ที่ปลูกเมื่อ 2 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ข้อมูลถึงเดือนธันวาคม 2558

รหัส	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์	ต้นที่	สีของยอด			ระดับความรุนแรงโรคราสนิม		
				เขียว	แดง	แดงอ่อน	ต.ค. 58	พย. 58	ธค. 58
	K7	H 528/46ML2/10-29-65-38	16			1	0.00	0.00	0.00
	K7	H 528/46ML2/10-29-65-39	17			1	0.00	0.00	0.00
	K7	H 528/46ML2/10-29-65-40	18			1	0.00	0.00	0.00
	K7	H 528/46ML2/10-29-65-41	19	1			0.00	0.00	0.00
	K7	H 528/46ML2/10-29-65-42	20	1		1	0.00	0.00	0.00
	K7	H 528/46ML2/10-29-65-43	21	1			0.00	0.00	0.00
	K7	H 528/46ML2/10-29-65-44	22			1	0.00	0.00	0.00
	K7	H 528/46ML2/10-29-65-45	23	1			0.00	0.00	0.00
	K7	H 528/46ML2/10-29-65-46	24			1	0.00	0.00	0.00
	K7	H 528/46ML2/10-29-65-47	25	1			0.00	0.00	0.00
	K7	H 528/46ML2/10-29-65-48	26			1	0.00	0.00	0.00
	K7	H 528/46ML2/10-29-65-49	27			1	0.00	0.00	0.00
	K7	H 528/46ML2/10-29-65-50	28			1	0.00	0.00	0.00
	K7	H 528/46ML2/10-29-65-51	29	1			0.00	0.00	0.00
	K7	H 528/46ML2/10-29-65-52	30			1	0.00	0.00	0.00

	K7	H 528/46ML2/10-29-65-53	31			1	0.00	0.00	0.00
	K7	H 528/46ML2/10-29-65-54	32	1			0.00	0.00	0.00
	K7	H 528/46ML2/10-29-65-55	33	1			0.00	0.00	0.00
	K7	H 528/46ML2/10-29-65-56	34			1	0.00	0.00	0.00
	K7	H 528/46ML2/10-29-65-57	35			1	0.00	0.00	0.00
	K7	H 528/46ML2/10-29-65-58	36			1	0.00	0.00	0.00
	K7	H 528/46ML2/10-29-65-59	37	1			0.00	0.00	0.00
	K7	H 528/46ML2/10-29-65-60	38	1			0.00	0.00	0.00
	K7	H 528/46ML2/10-29-65-61	39	1			0.00	0.00	0.00
	K7	H 528/46ML2/10-29-65-62	40	1			0.00	0.00	0.00
	K7	H 528/46ML2/10-29-65-63	41	1			0.00	0.00	0.00
	K7	H 528/46ML2/10-29-65-64	42	1			0.00	0.00	0.00
	K7	H 528/46ML2/10-29-65-65	43	1			0.00	0.00	0.00
	K7	H 528/46ML2/10-29-65-66	44	1			0.00	0.00	0.00
	K7	H 528/46ML2/10-29-65-67	45	1			0.00	0.50	0.00
	K7	H 528/46ML2/10-29-65-68	46			1	0.00	0.00	0.00
	K7	H 528/46ML2/10-29-65-69	47			1	0.00	0.00	0.00
	K7	H 528/46ML2/10-29-65-70	48	1			0.00	0.00	0.00
	K7	H 528/46ML2/10-29-65-71	49			1	0.00	0.00	0.00
	K7	H 528/46ML2/10-29-65-72	50	1			0.00	0.00	0.00
	K7	H 528/46ML2/10-29-65-73	51			1	0.00	0.00	0.00
	เฉลี่ย		49				0.00	0.06	0.13

ตารางที่ 8 ลักษณะสียอดอ่อน และระดับความรุนแรงของโรคราสนิมในแต่ละเดือน (เปอร์เซ็นต์) ของกาแฟอะราบิกาปลูกผสมข้ามที่ 1 ในแต่ละสายต้น ของ ลูกผสมข้ามที่ 1 (F1) ระหว่าง Catuai Amarelo x H 420/9 ML2/4-78-62-26 จำนวน 71 สายต้น (เบอร์กลุ่มรหัส C คือ H 420/9 ML2/4-78-62-26 x Catuai Amarelo B.C) ในการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟอะราบิกาปลูกผสมข้ามที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ในปี พ.ศ. 2558 ที่ปลูกเมื่อ 2 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ข้อมูลถึงเดือนธันวาคม 2558

รหัส	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์	ต้นที่	สีของยอด			ระดับความรุนแรงโรคราสนิม		
				เขียว	แดง	แดงอ่อน	ต.ค. 58	พ.ย. 58	ธ.ค. 58
C	Catuai Amarelo	H 420/9 ML2/4-78-62-26	1	1			0.00	0.00	0.00
	Catuai Amarelo	H 420/9 ML2/4-78-62-26	2	1			0.00	0.00	2.50
	Catuai Amarelo	H 420/9 ML2/4-78-62-26	3	1			0.00	0.00	0.00
	Catuai Amarelo	H 420/9 ML2/4-78-62-26	4	1			0.00	0.00	0.00
	Catuai Amarelo	H 420/9 ML2/4-78-62-26	5		1		5.00	2.50	1.25
	Catuai Amarelo	H 420/9 ML2/4-78-62-26	6	1			0.00	0.00	0.00
	Catuai Amarelo	H 420/9 ML2/4-78-62-26	7	1			0.00	0.00	0.00
	Catuai Amarelo	H 420/9 ML2/4-78-62-26	8	1			0.00	0.00	0.00
	Catuai Amarelo	H 420/9 ML2/4-78-62-26	9	1			0.00	0.00	0.00
	Catuai Amarelo	H 420/9 ML2/4-78-62-26	10	1			0.00	0.00	0.00
	Catuai Amarelo	H 420/9 ML2/4-78-62-26	11	1			0.00	0.00	0.00
	Catuai Amarelo	H 420/9 ML2/4-78-62-26	12	1			0.00	0.00	0.00
	Catuai Amarelo	H 420/9 ML2/4-78-62-26	13	1			0.00	0.00	0.00
	Catuai Amarelo	H 420/9 ML2/4-78-62-26	14	1			0.00	0.00	0.00
	Catuai Amarelo	H 420/9 ML2/4-78-62-26	15	1			0.00	0.00	0.00
	Catuai Amarelo	H 420/9 ML2/4-78-62-26	16	1			0.00	0.00	0.00
	Catuai Amarelo	H 420/9 ML2/4-78-62-26	17	1			0.00	0.00	0.00
	Catuai Amarelo	H 420/9 ML2/4-78-62-26	18	1			0.00	0.00	0.00
	Catuai Amarelo	H 420/9 ML2/4-78-62-26	19	1			0.00	0.00	0.00
	Catuai Amarelo	H 420/9 ML2/4-78-62-26	20	1			0.00	0.00	0.00
	Catuai Amarelo	H 420/9 ML2/4-78-62-26	21	1			0.00	0.00	0.00
	Catuai Amarelo	H 420/9 ML2/4-78-62-26	22	1			0.00	0.00	0.00
	Catuai Amarelo	H 420/9 ML2/4-78-62-26	23	1			0.00	0.00	0.00
	Catuai Amarelo	H 420/9 ML2/4-78-62-26	24	1			0.00	0.00	0.00
	Catuai Amarelo	H 420/9 ML2/4-78-62-26	25			1	0.00	0.00	0.00
	Catuai Amarelo	H 420/9 ML2/4-78-62-26	26	1			0.00	0.00	0.00
	Catuai Amarelo	H 420/9 ML2/4-78-62-26	27	1			0.00	0.00	0.00
	Catuai Amarelo	H 420/9 ML2/4-78-62-26	28	1			0.00	0.00	0.00
	Catuai Amarelo	H 420/9 ML2/4-78-62-26	29	1			0.00	0.00	0.00
	Catuai Amarelo	H 420/9 ML2/4-78-62-26	30	1			0.00	0.00	0.00
	Catuai Amarelo	H 420/9 ML2/4-78-62-26	31	1			0.00	0.00	0.00
	Catuai Amarelo	H 420/9 ML2/4-78-62-26	32	1			0.00	0.00	0.00
	Catuai Amarelo	H 420/9 ML2/4-78-62-26	33	1			0.00	0.00	0.00

	Catuai Amarelo	H 420/9 ML2/4-78-62-26	34	1			0.00	0.00	0.00
	Catuai Amarelo	H 420/9 ML2/4-78-62-26	35	1			0.00	0.00	0.00
	Catuai Amarelo	H 420/9 ML2/4-78-62-26	36	1			0.00	0.00	0.00
	Catuai Amarelo	H 420/9 ML2/4-78-62-26	37	1			0.00	0.00	0.00
	เฉลี่ย						0.14	0.14	0.14

ตารางที่ 9 ลักษณะสียอดอ่อน และระดับความรุนแรงของโรคราสนิมในแต่ละเดือน (เปอร์เซ็นต์) ของกาแฟอะราบิกาปลูกผสมข้ามที่ 1 ในแต่ละสายต้น ของ ลูกผสมข้ามที่ 1 ระหว่าง Bourbon x H 420/9 ML2/4-78-62-26 รหัสกลุ่ม D ในการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์ กาแฟอะราบิกาปลูกผสมข้ามที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ในปี พ.ศ. 2558 ที่ปลูกเมื่อ 2 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ข้อมูลถึงเดือนธันวาคม 2558

รหัส	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์	ต้นที่	สีของยอด			ระดับความรุนแรงโรคราสนิม		
				เขียว	แดง	แดงอ่อน	ต.ค. 58	พย. 58	ธค. 58
D	Bourbon	H 420/9 ML2/4-78-62-26	1			1	0.00	0.00	0.00
	Bourbon	H 420/9 ML2/4-78-62-26	2			1	0.00	0.00	2.50
	Bourbon	H 420/9 ML2/4-78-62-26	3	1			0.00	0.00	0.00
	Bourbon	H 420/9 ML2/4-78-62-26	4	1			0.00	0.00	0.00
	Bourbon	H 420/9 ML2/4-78-62-26	5		1		5.00	2.50	1.25
	Bourbon	H 420/9 ML2/4-78-62-26	6	1			0.00	0.00	0.00
	Bourbon	H 420/9 ML2/4-78-62-26	7		1		0.00	0.00	0.00
	Bourbon	H 420/9 ML2/4-78-62-26	8		1		0.00	0.00	0.00
	Bourbon	H 420/9 ML2/4-78-62-26	9	1			0.00	0.00	0.00
	Bourbon	H 420/9 ML2/4-78-62-26	10	1			0.00	0.00	0.00
	Bourbon	H 420/9 ML2/4-78-62-26	11	1			0.00	0.00	0.00
	Bourbon	H 420/9 ML2/4-78-62-26	12	1			0.00	0.00	0.00
	Bourbon	H 420/9 ML2/4-78-62-26	13			1	0.00	0.00	0.00
	Bourbon	H 420/9 ML2/4-78-62-26	14			1	0.00	0.00	0.00
	Bourbon	H 420/9 ML2/4-78-62-26	15			1	0.00	0.00	0.00
	Bourbon	H 420/9 ML2/4-78-62-26	16			1	0.00	0.00	0.00
	Bourbon	H 420/9 ML2/4-78-62-26	17	1			0.00	0.00	0.00
	Bourbon	H 420/9 ML2/4-78-62-26	18			1	0.00	0.00	3.75
	Bourbon	H 420/9 ML2/4-78-62-26	19	1			0.00	0.00	0.00
	Bourbon	H 420/9 ML2/4-78-62-26	20	1			0.00	0.00	0.00
	Bourbon	H 420/9 ML2/4-78-62-26	21	1			0.00	0.00	0.00
	Bourbon	H 420/9 ML2/4-78-62-26	22		1		0.00	0.00	3.75
	Bourbon	H 420/9 ML2/4-78-62-26	23	1			0.00	0.00	0.00
	Bourbon	H 420/9 ML2/4-78-62-26	24			1	0.00	0.00	0.00
	Bourbon	H 420/9 ML2/4-78-62-26	25			1	0.00	0.00	0.00
	Bourbon	H 420/9 ML2/4-78-62-26	26	1			0.00	0.00	0.00
	Bourbon	H 420/9 ML2/4-78-62-26	27			1	0.00	0.00	0.00

	Bourbon	H 420/9 ML2/4-78-62-26	28	1			12.5	6.25	8.13
	Bourbon	H 420/9 ML2/4-78-62-26	29			1	5.00	2.50	6.25
	Bourbon	H 420/9 ML2/4-78-62-26	30			1	6.25	3.13	5.31
	Bourbon	H 420/9 ML2/4-78-62-26	31			1	0.00	0.00	0.00
	Bourbon	H 420/9 ML2/4-78-62-26	32			1	0.00	0.00	2.50
	Bourbon	H 420/9 ML2/4-78-62-26	33			1	0.00	0.00	0.00
	Bourbon	H 420/9 ML2/4-78-62-26	34	1			5.00	2.50	5.00
	Bourbon	H 420/9 ML2/4-78-62-26	35			1	0.00	0.00	0.00
	Bourbon	H 420/9 ML2/4-78-62-26	36			1	0.00	0.00	2.50
	เฉลิย		36				0.80	1.14	1.47

ตารางที่ 10 ลักษณะสียอดอ่อน และระดับความรุนแรงของโรคราสนิมในแต่ละเดือน (เปอร์เซ็นต์) ของกาแฟอะราบิกาลูกผสมชั่วที่ 1 ในแต่ละสายต้น ของ ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่าง H 420/9 ML2/4-78-62-26 x Catuai Amarelo รหัสกลุ่ม E ในการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟอะราบิกาลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ในปี พ.ศ. 2558 ที่ปลูกเมื่อ 2 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ข้อมูลถึงเดือนธันวาคม 2558

รหัส	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์	ต้นที่	สีของยอด			ระดับความรุนแรงโรคราสนิม		
				เขียว	แดง	แดงอ่อน	ต.ค. 58	พ.ย. 58	ธ.ค. 58
E	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Catuai Amarelo	1	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Catuai Amarelo	2	1			0.00	0.00	2.50
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Catuai Amarelo	3			1	0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Catuai Amarelo	4	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Catuai Amarelo	5	1			0.00	2.50	1.25
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Catuai Amarelo	6	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Catuai Amarelo	7	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Catuai Amarelo	8	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Catuai Amarelo	9	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Catuai Amarelo	10	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Catuai Amarelo	11	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Catuai Amarelo	12	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Catuai Amarelo	13	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Catuai Amarelo	14	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Catuai Amarelo	15	1			0.00	2.00	2.50
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Catuai Amarelo	16	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Catuai Amarelo	17	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Catuai Amarelo	18	1			0.00	0.00	3.75
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Catuai Amarelo	19	1			0.00	0.00	16.3
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Catuai Amarelo	20	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Catuai Amarelo	21	1			0.00	2.00	2.50
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Catuai Amarelo	22	1			0.00	5.00	2.50

	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Catuai Amarelo	23	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Catuai Amarelo	24	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Catuai Amarelo	25			1	0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Catuai Amarelo	26	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Catuai Amarelo	27	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Catuai Amarelo	28	1			0.00	0.00	8.13
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Catuai Amarelo	29	1			0.00	0.00	6.25
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Catuai Amarelo	30	1			0.00	2.00	2.00
	ទេស៊ី						0.00	0.68	1.2

ตารางที่ 11 ลักษณะสียอดก่อน และระดับความรุนแรงของโรคราสนิมในแต่ละเดือน (เปอร์เซ็นต์) ของกาแฟอะราบิกาลูกผสมชั่วที่ 1 ในแต่ละสายต้น ของ ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง H 420/9 ML2/4-78-62-26 x Caturra Amarelo (เบอร์กลุ่มรหัส F คือ Caturra Amarelo x H 420/9 ML2/4-78-62-26 B.C.) ในการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟอะราบิกาลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ในปี พ.ศ. 2558 ที่ปลูกเมื่อ 2 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ข้อมูลถึงเดือนธันวาคม 2558

รหัส	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์	ต้นที่	สีของยอด			ระดับความรุนแรงโรคราสนิม		
				เขียว	แดง	แดงอ่อน	ต.ค. 58	พ.ย. 58	ธ.ค. 58
F	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Caturra Amarelo	1			1	0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Caturra Amarelo	2	1			0.00	0.00	2.50
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Caturra Amarelo	3	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Caturra Amarelo	4	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Caturra Amarelo	5	1			0.00	2.50	1.25
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Caturra Amarelo	6	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Caturra Amarelo	7	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Caturra Amarelo	8	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Caturra Amarelo	9	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Caturra Amarelo	10	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Caturra Amarelo	11	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Caturra Amarelo	12	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Caturra Amarelo	13	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Caturra Amarelo	14	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Caturra Amarelo	15	1			0.00	2.00	2.50
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Caturra Amarelo	16	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Caturra Amarelo	17	1			0.00	5.00	2.50
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Caturra Amarelo	18	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Caturra Amarelo	19	1			0.00	0.00	7.50
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Caturra Amarelo	20	1			0.00	1.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Caturra Amarelo	21	1			0.00	0.00	2.50
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Caturra Amarelo	22	1			0.00	1.00	1.50
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Caturra Amarelo	23	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Caturra Amarelo	24	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Caturra Amarelo	25	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Caturra Amarelo	26	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Caturra Amarelo	27	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Caturra Amarelo	28	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Caturra Amarelo	29	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Caturra Amarelo	30	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Caturra Amarelo	31	1			0.00	0.00	0.00

	ឈ្មោះ						0.00	0.60	0.67
--	-------	--	--	--	--	--	------	------	------

ตารางที่ 12 ลักษณะสียอดก่อน และระดับความรุนแรงของโรคราสนิมในแต่ละเดือน (เปอร์เซ็นต์) ของกาแฟอะราบิกาลูกผสมชั่วที่ 1 ในแต่ละสายต้น ของ ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง Catimor CIFC 7963-13-28 x Caturra Vermelho (เบอร์กลุ่มรหัส G คือ Caturra Vermelho x Catimor CIFC 7963-13-28 B.C.) ในการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟอะราบิกาลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ในปี พ.ศ. 2558 ที่ปลูกเมื่อ 2 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ข้อมูลถึงเดือนธันวาคม 2558

รหัส	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์	ต้นที่	สีของยอด			ระดับความรุนแรงโรคราสนิม		
				เขียว	แดง	แดงอ่อน	ต.ค 58	พ.ย. 58	ธ.ค. 58
G	Catimor CIFC 7963-13-28	Caturra Vermelho	1	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	Caturra Vermelho	2	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	Caturra Vermelho	3	1			0.00	0.00	0.00
	เฉลี่ย		3				0.00	0.00	0.00

ตารางที่ 13 ลักษณะสียอดก่อน และระดับความรุนแรงของโรคราสนิมในแต่ละเดือน (เปอร์เซ็นต์) ของกาแฟอะราบิกาลูกผสมชั่วที่ 1 ในแต่ละสายต้น ของ ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่าง Caturra Vermelho x H 528/46 ML2/10-29-65-23 รหัสกลุ่ม H ในการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟอะราบิกาลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ในปี พ.ศ. 2558 ที่ปลูกเมื่อ 2 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ข้อมูลถึงเดือนธันวาคม 2558

รหัส	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์	ต้นที่	สีของยอด			ระดับความรุนแรงโรคราสนิม		
				เขียว	แดง	แดงอ่อน	ต.ค 58	พ.ย. 58	ธ.ค. 58
H	Caturra Vermelho	H 528/46 ML2/10-29-65-23	1	1			0.00	0.00	0.00
	Caturra Vermelho	H 528/46 ML2/10-29-65-23	2	1			0.00	0.00	2.50
	Caturra Vermelho	H 528/46 ML2/10-29-65-23	3	1			0.00	0.00	0.00
	Caturra Vermelho	H 528/46 ML2/10-29-65-23	4	1			0.00	0.00	0.00
	Caturra Vermelho	H 528/46 ML2/10-29-65-23	5	1			0.00	0.00	1.25
	Caturra Vermelho	H 528/46 ML2/10-29-65-23	6	1			0.00	0.00	0.00
	Caturra Vermelho	H 528/46 ML2/10-29-65-23	7	1			0.00	0.00	0.00
	Caturra Vermelho	H 528/46 ML2/10-29-65-23	8	1			0.00	0.00	0.00
	Caturra Vermelho	H 528/46 ML2/10-29-65-23	9	1			0.00	0.00	0.00
	Caturra Vermelho	H 528/46 ML2/10-29-65-23	10	1			0.00	0.00	0.00
	Caturra Vermelho	H 528/46 ML2/10-29-65-23	11	1			0.00	0.00	0.00
	Caturra Vermelho	H 528/46 ML2/10-29-65-23	12	1			0.00	0.00	0.00
	Caturra Vermelho	H 528/46 ML2/10-29-65-23	13			1	0.00	0.00	0.00
	Caturra Vermelho	H 528/46 ML2/10-29-65-23	14	1			0.00	0.00	0.00
	Caturra Vermelho	H 528/46 ML2/10-29-65-23	15			1	0.00	0.00	0.00
	Caturra Vermelho	H 528/46 ML2/10-29-65-23	16			1	0.00	7.50	3.75
	Caturra Vermelho	H 528/46 ML2/10-29-65-23	17	1			0.00	5.00	7.50
	Caturra Vermelho	H 528/46 ML2/10-29-65-23	18	1			0.00	0.00	0.00
	Caturra Vermelho	H 528/46 ML2/10-29-65-23	19	1			0.00	0.00	0.00

	Caturra Vermelho	H 528/46 ML2/10-29-65-23	20	1			0.00	0.00	0.00
	Caturra Vermelho	H 528/46 ML2/10-29-65-23	21	1			0.00	0.00	2.50
	Caturra Vermelho	H 528/46 ML2/10-29-65-23	22	1			0.00	4.00	6.25
	เฉลี่ย						0.00	2.22	1.90

ตารางที่ 14 ลักษณะสียอดอ่อน และระดับความรุนแรงของโรคราสนิมในแต่ละเดือน (เปอร์เซ็นต์) ของกาแฟอะราบิกาปลูกผสมชั่วที่ 1 ในแต่ละสายต้น ของ ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่าง Caturra Amarelo x H 420/9 ML2/4-78-62-26 รหัสกลุ่ม I ในการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟอะราบิกาปลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ในปี พ.ศ. 2558 ที่ปลูกเมื่อ 2 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ข้อมูลถึงเดือนธันวาคม 2558

รหัส	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์	ต้นที่	สีของยอด			ระดับความรุนแรงโรคราสนิม		
				เขียว	แดง	แดงอ่อน	ต.ค. 58	พย. 58	ธค. 58
I	Caturra Amarelo	H 420/9 ML2/4-78-62-26	1	1			0.00	7.50	2.50
	Caturra Amarelo	H 420/9 ML2/4-78-62-26	2	1			0.00	1.00	1.25
	Caturra Amarelo	H 420/9 ML2/4-78-62-26	3	1			0.00	0.00	0.00
	Caturra Amarelo	H 420/9 ML2/4-78-62-26	4	1			0.00	0.00	0.00
	Caturra Amarelo	H 420/9 ML2/4-78-62-26	5	1			0.00	0.00	0.00
	Caturra Amarelo	H 420/9 ML2/4-78-62-26	6	1			0.00	5.00	2.50
	Caturra Amarelo	H 420/9 ML2/4-78-62-26	7	1			0.00	4.00	2.50
	เฉลี่ย						0.00	1.25	1.88

ตารางที่ 15 ลักษณะสียอดอ่อน และระดับความรุนแรงของโรคราสนิมในแต่ละเดือน (เปอร์เซ็นต์) ของกาแฟอะราบิกาปลูกผสมข้ามที่ 1 ในแต่ละสายต้น ของ ลูกผสมข้ามที่ 1 ระหว่าง Caturra Vermelho x H 420/9 ML2/4-78-62-26 รหัสกลุ่ม J ในการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟอะราบิกาปลูกผสมข้ามที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ในปี พ.ศ. 2558 ที่ปลูกเมื่อ 2 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ข้อมูลถึงเดือนธันวาคม 2558

รหัส	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์	ต้นที่	สีของยอด			ระดับความรุนแรงโรคราสนิม		
				เขียว	แดง	แดงอ่อน	ต.ค. 58	พย. 58	ธค. 58
J	Caturra Vermelho	H 420/9 ML2/4-78-62-26	1	1			0.00	0.00	0.00
	Caturra Vermelho	H 420/9 ML2/4-78-62-26	2	1			0.00	0.00	2.50
	Caturra Vermelho	H 420/9 ML2/4-78-62-26	3	1			0.00	0.00	0.00
	Caturra Vermelho	H 420/9 ML2/4-78-62-26	4	1			0.00	0.00	0.00
	Caturra Vermelho	H 420/9 ML2/4-78-62-26	5	1			0.00	2.50	1.25
	Caturra Vermelho	H 420/9 ML2/4-78-62-26	6	1			0.00	0.00	0.00
	Caturra Vermelho	H 420/9 ML2/4-78-62-26	7	1			0.00	0.00	0.00
	Caturra Vermelho	H 420/9 ML2/4-78-62-26	8	1			0.00	0.00	0.00
	Caturra Vermelho	H 420/9 ML2/4-78-62-26	9	1			0.00	0.00	0.00
	Caturra Vermelho	H 420/9 ML2/4-78-62-26	10	1			0.00	0.00	0.00
	Caturra Vermelho	H 420/9 ML2/4-78-62-26	11	1			0.00	0.00	0.00
	Caturra Vermelho	H 420/9 ML2/4-78-62-26	12	1			0.00	0.00	0.00
	Caturra Vermelho	H 420/9 ML2/4-78-62-26	13	1			0.00	0.00	0.00
	Caturra Vermelho	H 420/9 ML2/4-78-62-26	14	1			0.00	0.00	0.00
	Caturra Vermelho	H 420/9 ML2/4-78-62-26	15	1			0.00	0.00	2.50
	Caturra Vermelho	H 420/9 ML2/4-78-62-26	16	1			0.00	0.00	0.00
	Caturra Vermelho	H 420/9 ML2/4-78-62-26	17	1			0.00	5.00	5.00
	Caturra Vermelho	H 420/9 ML2/4-78-62-26	18	1			0.00	0.00	0.00
	Caturra Vermelho	H 420/9 ML2/4-78-62-26	19	1			0.00	0.00	7.50
	Caturra Vermelho	H 420/9 ML2/4-78-62-26	20	1			0.00	0.00	0.00
	Caturra Vermelho	H 420/9 ML2/4-78-62-26	21	1			0.00	0.00	0.00
	Caturra Vermelho	H 420/9 ML2/4-78-62-26	22	1			0.00	0.00	0.00
	Caturra Vermelho	H 420/9 ML2/4-78-62-26	23	1			0.00	0.00	0.00
	Caturra Vermelho	H 420/9 ML2/4-78-62-26	24	1			0.00	0.00	0.00
	Caturra Vermelho	H 420/9 ML2/4-78-62-26	25	1			0.00	0.00	0.00
	Caturra Vermelho	H 420/9 ML2/4-78-62-26	26	1			0.00	0.00	0.00
	Caturra Vermelho	H 420/9 ML2/4-78-62-26	27	1			0.00	0.00	0.00
	เฉลี่ย						0.00	0.09	0.23

ตารางที่ 16 ลักษณะสียอดก่อน และระดับความรุนแรงของโรคราสนิมในแต่ละเดือน (เปอร์เซ็นต์) ของกาแฟอะราบิกาลูกผสมชั่วที่ 1 ในแต่ละสายต้น ของ ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง H 420/9 ML2/4-78-62-26 x Bourbon จำนวน 92 สายต้น (เบอร์กลุ่มรหัส K คือ Bourbon x H 420/9 ML2/4-78-62-26 B.C.) ในการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟอะราบิกาลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ในปี พ.ศ. 2558 ที่ปลูกเมื่อ 2 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ข้อมูลถึงเดือนธันวาคม 2558

รหัส	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์	ต้นที่	สีของยอด			ระดับความรุนแรงโรคราสนิม		
				เขียว	แดง	แดงอ่อน	ต.ค. 58	พ.ย. 58	ธ.ค. 58
K	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	1	1			0.00	0.00	3.75
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	2	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	3			1	0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	4	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	5	1			0.00	2.50	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	6	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	7	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	8	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	9			1	6.25	3.13	1.56
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	10	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	11	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	12	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	13			1	0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	14			1	0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	15	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	16	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	17	1			0.00	5.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	18	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	19	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	20	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	21	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	22	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	23			1	0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	24			1	0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	25			1	0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	26	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	27	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	28			1	0.00	0.00	5.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	29	1			0.00	0.00	2.50
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	30	1			0.00	0.00	2.50
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	31	1			0.00	0.00	0.00

	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	32			1	0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	33			1	0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	34			1	0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	35			1	5.00	2.50	1.25
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	36				0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	37	1			0.00	0.00	0.00

ตารางที่ 16(ต่อ) ลักษณะสียอดอ่อน และระดับความรุนแรงของโรคราสนิมในแต่ละเดือน (เปอร์เซ็นต์) ของกาแพะราบิกาปลูกผสมชั่วที่ 1 ในแต่ละสายต้น ของ ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง H 420/9 ML2/4-78-62-26 x Bourbon จำนวน 92 สายต้น (เบอร์กลุ่มรหัส K คือ Bourbon x H 420/9 ML2/4-78-62-26 B.C.) ในการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแพะราบิกาปลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ในปี พ.ศ. 2558 ที่ปลูกเมื่อ 2 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ข้อมูลถึงเดือนธันวาคม 2558

รหัส	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์	ต้นที่	สีของยอด			ระดับความรุนแรงโรคราสนิม		
				เขียว	แดง	แดงอ่อน	ต.ค. 58	พ.ย. 58	ธ.ค. 58
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	38			1	0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	39			1	0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	40	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	41	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	42	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	43	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	44			1	0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	45	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	46	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	47	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	48	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	49	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	50			1	0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	51	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	52	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	53			1	0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	54	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	55	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	56		1		5.00	2.50	1.25
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	57		1		0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	58	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	59			1	0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	60	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	61	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	62	1			0.00	0.00	0.00

	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	63	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	64		1		0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	65			1	0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	66	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	67	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	68			1	0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	69	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	70			1	0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	71			1	0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	72	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	73			1	0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	74			1	0.00	0.00	0.00

ตารางที่ 16(ต่อ) ลักษณะสีเขียวอ่อน และระดับความรุนแรงของโรคราสนิมในแต่ละเดือน (เปอร์เซ็นต์) ของกาแฟอะราบิกาลูกผสมชั่วที่ 1 ในแต่ละสายต้น ของ ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง H 420/9 ML2/4-78-62-26 x Bourbon (เบอร์กลุ่มรหัส K คือ Bourbon x H 420/9 ML2/4-78-62-26 B.C.) ในการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟอะราบิกาลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ ลูกผสมต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ในปี พ.ศ. 2558 ที่ปลูกเมื่อ 2 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ข้อมูลถึง เดือนธันวาคม 2558

รหัส	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์	ต้นที่	สีของยอด			ระดับความรุนแรงโรคราสนิม		
				เขียว	แดง	แดงอ่อน	ต.ค. 58	พย. 58	ธค. 58
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	75			1	0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	76	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	77	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	78			1	0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	79			1	0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	80	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	81			1	0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	82		1		0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	83	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	84			1	0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	85			1	0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	86	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	87	1			0.00	0.00	0.00
	H 420/9 ML2/4-78-62-26	Bourbon	88	1			0.00	0.00	0.00
	เฉลี่ย						0.18	0.33	0.32

ตารางที่ 17 ลักษณะสียอดก่อน และระดับความรุนแรงของโรคราสนิมในแต่ละเดือน (เปอร์เซ็นต์) ของกาแฟอะราบิกาลูกผสมชั่วที่ 1 ในแต่ละสายต้น ของ ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง Catimor CIFC 7963-13-28 x Catuai Amarelo) (เบอร์กลุ่มรหัส L คือ Catuai Amarelo x Catimor CIFC 7963-13-28 B.C) ในการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟอะราบิกาลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ในปี พ.ศ. 2558 ที่ปลูกเมื่อ 2 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ข้อมูลถึงเดือนธันวาคม 2558

รหัส	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์	ต้นที่	สีของยอด			ระดับความรุนแรงโรคราสนิม		
				เขียว	แดง	แดงอ่อน	ต.ค. 58	พ.ย. 58	ธ.ค. 58
L	Catimor CIFC 7963-13-28	Caturra Amarelo	1	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	Caturra Amarelo	2	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	Caturra Amarelo	3	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	Caturra Amarelo	4	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	Caturra Amarelo	5	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	Caturra Amarelo	6	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	Caturra Amarelo	7	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	Caturra Amarelo	8	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	Caturra Amarelo	9	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	Caturra Amarelo	10	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	Caturra Amarelo	11	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	Caturra Amarelo	12	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	Caturra Amarelo	13	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	Caturra Amarelo	14	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	Caturra Amarelo	15	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	Caturra Amarelo	16	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	Caturra Amarelo	17	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	Caturra Amarelo	18	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	Caturra Amarelo	19	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	Caturra Amarelo	20	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	Caturra Amarelo	21	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	Caturra Amarelo	22	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	Caturra Amarelo	23	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	Caturra Amarelo	24	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	Caturra Amarelo	25	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	Caturra Amarelo	26	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	Caturra Amarelo	27	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	Caturra Amarelo	28	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	Caturra Amarelo	29	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	Caturra Amarelo	30	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-13-28	Caturra Amarelo	31	1			0.00	0.00	0.00

	ឈ្មោះ		31				0.00	0.00	0.00
--	-------	--	----	--	--	--	------	------	------

ตารางที่ 18 ลักษณะสียอดอ่อน และระดับความรุนแรงของโรคราสนิมในแต่ละเดือน (เปอร์เซ็นต์) ของกาแฟอะราบิกาลูกผสมชั่วที่ 1 ในแต่ละสายต้น ของ ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่าง Catimor CIFC 7963-661-36 x Cioccie รหัสกลุ่ม M ในการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์ กาแฟอะราบิกาลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ในปี พ.ศ. 2558 ที่ปลูกเมื่อ 2 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ข้อมูลถึงเดือนธันวาคม 2558

รหัส	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์	ต้นที่	สีของยอด			ระดับความรุนแรงโรคราสนิม		
				เขียว	แดง	แดงอ่อน	ต.ค. 58	พย. 58	ธค. 58
M	Catimor CIFC 7963-661-36	Cioccie	1	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-661-36	Cioccie	2	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-661-36	Cioccie	3	1			0.00	0.00	0.00
	Catimor CIFC 7963-661-36	Cioccie	4	1			0.00	0.00	2.50
	เฉลี่ย						0.00	0.00	0.63

ตารางที่ 19 ลักษณะสียอดอ่อน และระดับความรุนแรงของโรคราสนิมในแต่ละเดือน (เปอร์เซ็นต์) ของกาแฟอะราบิกาลูกผสมชั่วที่ 1 ในแต่ละสายต้น ของ ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง K7 x H 528/46ML2/10-29-65-23 (เบอร์รี่กลุ่มรหัส N คือ K7 x H 528/46ML2/10-29-65-23 จำนวน 5 สายต้น) ในการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟอะราบิกาลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ในปี พ.ศ. 2558 ที่ปลูกเมื่อ 2 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ข้อมูลถึงเดือนธันวาคม 2558

รหัส	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์	ต้นที่	สีของยอด			ระดับความรุนแรงโรคราสนิม		
				เขียว	แดง	แดงอ่อน	ต.ค. 58	พย. 58	ธค. 58
N	K7	H 528/46 ML2/10-29-65-23	1		1		0.00	0.00	0.00
	K7	H 528/46 ML2/10-29-65-23	2	1			0.00	0.00	0.00
	K7	H 528/46 ML2/10-29-65-23	3	1			0.00	0.00	0.00
	K7	H 528/46 ML2/10-29-65-23	4	1			0.00	0.00	0.00
	K7	H 528/46 ML2/10-29-65-23	5	1			0.00	0.00	0.00
	เฉลี่ย						0.00	0.00	0.00