

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปี 2558

-
1. ชุดโครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนากาแฟ

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

 3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : ที่ 2.2.2 การทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟอะราบิก้าลูกผสมชั่วที่ 1 (F) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 6 ต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ
 ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Trial 2.2.2 Varietal test and selection of F1 hybrid of pure line and F6 hybrid line variety
 รหัสการทดลอง : 01-27-54-01-02-02-06-55

 4. คณะผู้ดำเนินงาน
 หัวหน้าการทดลอง : นางสาวฉัตรดนตา ชมอาวุธ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่
 ผู้ร่วมงาน : นายมานพ หาญเทวี ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเชียงใหม่
 นายสมคิด รัตนบุรี ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่
 นายอนุ สุวรรณโณม ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่
 นางสาวไพรินทร์ มาลา ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่
 นายธนกฤษ รินใจ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่
 นายวัฒนนท์ อิศระธรรมกุล ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่

 5. บทคัดย่อ :

การทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟอะราบิก้าลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 6 ต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ มีวัตถุประสงค์เพื่อคัดเลือกพันธุ์กาแฟให้ต้านทานต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ สำหรับใช้ในการทดสอบพันธุ์ในโครงการปรับปรุงพันธุ์กาแฟ 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 การศึกษาปฏิกิริยาของ

กาแฟอะราบิกาสายพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมต่อโรคราสนิมในสภาพโรงเรือน (ดำเนินการปี 2554-2556) ทำให้ได้ต้นลูกผสมทั้งหมดที่ไม่พบการเข้าทำลายของโรคราสนิม จำนวน 17 คู่ผสม 717 สายต้น ปลูกเมื่อ 3 กันยายน 2557 ภายใต้สภาพร่มเงาของต้นมะคาเดเมีย พบว่า รอดตาย 484 สายต้น คิด เปอร์เซ็นต์รอดตาย 74.62 เปอร์เซ็นต์ การเจริญเติบโตพบว่ากลุ่มลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง SL6 x H528/46 ML2/10 29-65-23 (กลุ่มรหัส c) มีความสูงเฉลี่ย และขนาดทรงพุ่มมากที่สุด คือ 77.2 เซนติเมตร และ 62.6 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง H528/76ML2/10 29-65-23 x Catuai (กลุ่มรหัส e) มีขนาดเส้นรอบวงโคนต้นมากที่สุดคือ 5.56 เซนติเมตร ไม่พบการเข้าทำลายของโรคราสนิม 447 สายต้น โดยเฉพาะใน 4 กลุ่มลูกผสม ดังนี้ ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่าง H420/9ML2/1KW82 x Catuai (กลุ่มรหัส คือ h) ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่าง H528/76ML2/1029-65-23 x Sanramon (กลุ่มรหัสคือ ค) ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่าง H420/9ML2/1KW82 x Typica (กลุ่มรหัสคือ ง) และลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่าง H528/46ML2/10 29-65-23 x Catuai (กลุ่มรหัสคือ ช) แสดงว่ามีเปอร์เซ็นต์ต้านทานโรคราสนิม 100 เปอร์เซ็นต์ทั้งสี่กลุ่มลูกผสม ควรมีการศึกษา ข้อมูลเพิ่มอีก 7 ปี เพื่อข้อมูลที่สมบูรณ์ต่อไป สำหรับนำไปขยายพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ โดยวิธีการ somatic embryogenesis หรือดำเนินการคัดเลือกและทดสอบปฏิกิริยา กาแฟอะราบิกา ลูกผสมชั่วที่ 2 จนกระทั่งถึงลูกผสมชั่วที่ 7 ต่อไปจนกว่าจะมีพันธุ์กรรมคงที่ เพื่อนำไปปลูกทดสอบสำหรับเป็นพันธุ์แนะนำต่อไป

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 717 hybrid clones in September 2014 in macadamia tree as shade. In 2015, 484 hybrid clones had survival percentage was 74.62 percent. 447 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 โดยมีปริมาณการผลิตในรูปของกาแฟสำเร็จรูป (Instant Coffee) และกาแฟคั่วบด (Roasted Coffee or Ground Coffee) คิดเป็นร้อยละ 75 ของผลผลิตกาแฟโลก สำหรับประเทศไทยมีความต้องการกาแฟภายในประเทศมีมากถึง 1,500-2,000 ตัน จากเหตุผลดังกล่าวในการผลิตไม่เพียงพอต่อปริมาณความต้องการใช้ภายในประเทศ จึงทำให้มีการนำเข้ากาแฟอาราบิก้าที่มีคุณภาพสูงจาก อเมริกา โคลัมเบีย คอสตาริก้า และ จาไมก้า เพื่อนำมาเป็นส่วนผสมกาแฟอะราบิกาในประเทศอย่างถูกกฎหมาย แต่มีกาแฟอะราบิกาส่วนหนึ่งที่มีคุณภาพต่ำ มีการลักลอบนำเข้าจากประเทศเพื่อนบ้าน เพื่อนำมาปลอมปนอ้างเป็นกาแฟอะราบิกาไทย เป็นเหตุให้กาแฟอะราบิกาของ

ไทยในปัจจุบันไม่มีคุณภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกาแฟที่ลักลอบนำเข้ามีสารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชปนเปื้อนอยู่สูงมาก เพราะกาแฟอาราบิก้าของประเทศที่ลักลอบเป็นกาแฟที่ผลิตจากต้นที่เป็นโรคราสนิม ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาพันธุ์กาแฟอาราบิก้าให้ได้สายพันธุ์ใหม่ที่มีลักษณะทางกายภาพ (Phenotype) คงที่ คือต้านทานโรคราสนิม ซึ่งเป็นโรคที่มีสาเหตุจากเชื้อรา *Hemileia vastatrix* B.& Br. ทนแล้ง ให้ผลผลิตสูงสม่ำเสมอ ในทำนองเดียวกัน เชื้อโรคราสนิมก็จะมีการพัฒนาสายพันธุ์ใหม่ขึ้นมา ซึ่งในอดีตมีเพียง 22 race (Rodrigues Jr. *et al*, 1975) ปัจจุบันพบว่า สายพันธุ์ที่มีความต้านทานต่อโรคราสนิมเริ่มไม่มีความต้านทาน เนื่องจากเชื้อราสนิมได้มีการพัฒนาและมีความรุนแรงของโรคเพิ่มขึ้น 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) ดังนั้นจึงควรที่จะต้องปรับปรุงพันธุ์กาแฟอาราบิก้าโดยวิธีการคัดเลือกพันธุ์ ประเทศไทยมีการนำกาแฟอาราบิก้าเข้ามาปลูกครั้งแรก ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2393 ที่จังหวัดจันทบุรี เรียกว่า กาแฟจันทบูรณ์ แต่ไม่ทราบแหล่งที่มา จากนั้นก็มีผู้นำเข้ามาปลูกอีกมากมายจากหลายแหล่ง ได้แก่ ประเทศฟิลิปปินส์ คอสตาริกา อินโดนีเซีย บราซิล เคนยา เอธิโอเปีย กัวเตมาลา แอฟริกา สหรัฐอเมริกาและโปรตุเกส เป็นต้น (สถาบันวิจัยพืชสวน, 2553) มีวัตถุประสงค์เพื่อคัดเลือกและทดสอบพันธุ์กาแฟให้ต้านทานต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ สำหรับนำไปขยายพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ โดยวิธีการ somatic embryogenesis หรือดำเนินการคัดเลือกและทดสอบปฏิกิริยากาแฟอาราบิก้าลูกผสมชั่วที่ 2 จนกระทั่งถึงลูกผสมชั่วที่ 7 ต่อไปจนกว่ามีพันธุ์กรรมคงที่ เพื่อนำไปปลูกทดสอบสำหรับเป็นพันธุ์แนะนำต่อไป

7. วิธีการดำเนินการ

อุปกรณ์

1. ต้นพันธุ์กาแฟอาราบิก้า

1.1 ต้นพันธุ์กาแฟอาราบิก้าสายพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) จำนวน 17 คู่ผสม 717 สายต้น ได้แก่

1.1.1 ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่าง Bourbon x H528/46ML/10 29-65-23 (เบอร์รากลุ่มรหัสคือ a) จำนวน 68 สายต้น

1.1.2 ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่าง H528/46 ML2/10 29-65-23 x Catuai Amarelo (เบอร์รากลุ่มรหัสคือ b) จำนวน 71 สายต้น

1.1.3 ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่าง SL6 x H528/46 ML2/10 29-65-23 (เบอร์รากลุ่มรหัสคือ c) จำนวน 80 สายต้น

1.1.4 ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่าง H528/46 ML2/10 29-65-23 x SL6 (เบอร์รากลุ่มรหัสคือ d) จำนวน 60 สายต้น

1.1.5 ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่าง H528/46 ML2/10 29-65-23 x Catuai (เบอร์รากลุ่มรหัสคือ e) จำนวน 84 สายต้น

1.1.6 ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่าง SL34 x Catimor CIFC 7963-13-28 (เบอร์รากลุ่มรหัสคือ f) จำนวน 22 สายต้น

- 1.1.7 ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่าง H420/9ML2/1KW82 x Catuai (เบอร์กลุ่มรหัสคือ h) จำนวน 5 สาย
ต้น
- 1.1.8 ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่าง H420/9ML2/1KW54 x Catuai (เบอร์กลุ่มรหัสคือ ก) จำนวน 16
สายต้น
- 1.1.9 ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่าง H420/9ML2/4 78-31-34 x Typica (เบอร์กลุ่มรหัสคือ ข) จำนวน
18 สายต้น
- 1.1.10 ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่าง H528/76ML2/1029-65-23 x Sanramon (เบอร์กลุ่มรหัสคือ ค)
จำนวน 1 สายต้น
- 1.1.11 ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่าง H420/9ML2/1KW82 x Typica (เบอร์กลุ่มรหัสคือ ง) จำนวน 55
สายต้น
- 1.1.12 ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่าง H420/9ML2/4 78-31-34 x Caturra (เบอร์กลุ่มรหัสคือ จ)
จำนวน 64 สายต้น
- 1.1.13 ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่าง H420/9ML2/4 78-31-34 x Catuai (เบอร์กลุ่มรหัสคือ ฉ) จำนวน
44 สายต้น
- 1.1.14 ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่าง H528/46ML2/10 29-65-23 x Catuai (เบอร์กลุ่มรหัสคือ ช) จำนวน
9 สายต้น
- 1.1.15 ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่าง H528/46ML2/10 29-65-23 x Typica (เบอร์กลุ่มรหัสคือ ซ)
จำนวน 60 สายต้น
- 1.1.16 ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่าง H420/9ML2/1 KW54 x Sanramon (เบอร์กลุ่มรหัสคือ ฌ) จำนวน
56 สายต้น
- 1.1.17 ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่าง H420/9ML2/1 KW82 x Caturra (เบอร์กลุ่มรหัสคือ ญ) จำนวน 4
สายต้น

1.2 ต้นพันธุ์กาแฟอะราบิกาที่ใช้เป็นพ่อแม่พันธุ์จำนวน 12 สายพันธุ์ ได้แก่ Bourbon, Caturra Amarelo, Caturra Vermelho, Catuai Amarelo, H528/46 ML2/10-29-65-23, H4 2 0 / 9 ML2 / 1 KW8 2 , H420/9ML2/1KW54, H420/9ML2/4 78-31-34, Catimor C1FC7963-13-28, SL6, SL34 และ Sanramon

1.3 ต้นพันธุ์กาแฟอะราบิกาพันธุ์อ่อนแอจำนวน 1 พันธุ์ คือ Typica

2. อื่นๆ ได้แก่ เครื่องชั่งน้ำหนัก ตาชั่ง 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. ปลูกต้นพันธุ์ที่ได้จากรหัสการทดลอง 01-27-54-01-02-01-02-54 การปรับปรุงพันธุ์กาแฟโดยวิธีการผสมพันธุ์ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 6 จำนวน 16 คู่ผสม (ดำเนินการปี 2554-2556) รหัสการทดลอง 01-27-54-01-02-02-02-54 การศึกษาปฏิกิริยาของกาแฟอะราบिकासายพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง

สายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมสายพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 6 ต่อโรคราสนิมในสภาพโรงเรือน (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) ความกว้างกระดาษ (Parchment width) ความหนากระดาษ (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 = ผลรวมของอัตราการเพิ่มความสูงในแต่ละปี

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.แม่วาง จ.เชียงใหม่ (1400 ม.)

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

การทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟแพะราบิกาคุณภาพผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 6 ต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ซึ่งเป็นต้นลูกผสมชั่วที่ 1 จากการผสมพันธุ์ที่ได้จากการทดสอบ 01-27-54-01-02-01-02-54 การปรับปรุงพันธุ์กาแฟโดยวิธีการผสมพันธุ์ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 6 จำนวน 16 คู่ผสม (ดำเนินการปี 2554-2556) และนำต้นลูกผสมชั่วที่ 1 จากการทดลองดังกล่าวไปทดสอบความต้านทานต่อโรคราสนิมในระดับโรงเรือนในรหัสการทดลอง 01-27-54-01-02-02-02-54 การศึกษาปฏิกริยาของกาแฟราบिकासายพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมสายพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 6 ต่อโรคราสนิมในสภาพโรงเรือน (ดำเนินการปี 2554-2556) ทำให้ได้ต้นลูกผสมทั้งหมดที่ไม่พบการเข้าทำลายของโรคราสนิม จำนวน 17 คู่ผสม 717 สายต้น ปลุกเมื่อ 3 กันยายน 2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ความสูงจากระดับน้ำทะเล 1400 ม. ภายใต้สภาพร่มเงาของต้นมะคาเดเมีย

ลูกผสมชั่วที่ 1 แต่ละคู่ผสม ที่ปลูกทั้งหมด 717 สายต้น พบว่า รอดตาย 484 สายต้น คิดเปอร์เซ็นต์รอดตาย 74.62 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 1) มีลักษณะทางสัณฐานวิทยา การเจริญเติบโต และความต้านทานต่อโรคราสนิมที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ ได้บันทึกเฉพาะลักษณะของสีใบอ่อน ความสูง ขนาดเส้นรอบวงโคนต้น และขนาดทรงพุ่ม และระดับความรุนแรงของโรคราสนิม ดังนี้

8.1 ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่าง Bourbon x H528/46ML/10 29-65-23 (เบอร์กลุ่มรหัสคือ a) จำนวน 68 สายต้น

พบว่ารอดตาย 42 สายต้น คิดเปอร์เซ็นต์รอดตาย 61.76 เปอร์เซ็นต์ เมื่ออายุ 1 ปีหลังจากปลูก (ปี 2558) พบว่า มีความสูงเฉลี่ย 70.8 เซนติเมตร ขนาดเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ย 5.12 เซนติเมตร ขนาดทรงพุ่มเฉลี่ย 61.2 เซนติเมตร จากจำนวนต้นที่รอดตาย 42 สายต้น พบต้นที่เป็นโรคราสนิม 1 สายต้น แสดงว่ากลุ่มลูกผสมดังกล่าวมีความต้านทานต่อโรคราสนิม 97.62 เปอร์เซ็นต์ เริ่มพบโรคราสนิมในเดือน พ.ย. 2558 จนเมื่อเดือน ธ.ค. 2558 ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมคือ 0.03 เปอร์เซ็นต์ ลักษณะทางสัณฐานวิทยา คือ มีสีเขียวอ่อนเป็นสีเขียว 33 สายต้น สีแดงอ่อน 1 สายต้น และสีแดง 6 สายต้น (ตารางที่ 1-5)

8.2 ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่าง H528/46 ML2/10 29-65-23 x Catuai Amarelo (เบอร์กลุ่มรหัสคือ b) จำนวน 71 สายต้น

พบว่ารอดตาย 62 สายต้น คิดเปอร์เซ็นต์รอดตาย 87.32 เปอร์เซ็นต์ เมื่ออายุ 1 ปีหลังจากปลูก (ปี 2558) พบว่า มีความสูงเฉลี่ย 58.6 เซนติเมตร ขนาดเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ย 4.4 เซนติเมตร ขนาดทรงพุ่มเฉลี่ย 52.1 เซนติเมตร จากจำนวนต้นที่รอดตาย 62 สายต้น พบต้นที่เป็นโรคราสนิม 2 สายต้น แสดงว่ากลุ่มลูกผสมดังกล่าวมีความต้านทานต่อโรคราสนิม 96.77 เปอร์เซ็นต์ เริ่มพบโรคราสนิมในเดือน พ.ย. 2558 จนเมื่อเดือน ธ.ค. 2558 ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมคือ 0.32 เปอร์เซ็นต์ ลักษณะทางสัณฐานวิทยา คือ มีสีเขียวอ่อนเป็นสีเขียว 60 สายต้น สีแดงอ่อน 2 ต้น (ตารางที่ 1-4 และตารางที่ 6)

8.3 ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่าง SL6 x H528/46 ML2/10 29-65-23 (เบอร์กลุ่มรหัสคือ c) จำนวน 80 สายต้น

พบว่ารอดตาย 50 สายต้น คิดเปอร์เซ็นต์รอดตาย 62.5 เปอร์เซ็นต์ เมื่ออายุ 1 ปีหลังจากปลูก (ปี 2558) พบว่า มีความสูงเฉลี่ย 77.2 เซนติเมตร ขนาดเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ย 4.72 เซนติเมตร ขนาดทรงพุ่มเฉลี่ย 62.6

เซนติเมตร จากจำนวนต้นที่รอดตาย 50 สายต้น พบต้นที่เป็นโรคราสนิม 3 สายต้น แสดงว่ากลุ่มลูกผสมดังกล่าวมีความต้านทานต่อโรคราสนิม 94 เปอร์เซ็นต์ เริ่มพบโรคราสนิมในเดือน พ.ย. 2558 จนเมื่อเดือน ธ.ค. 2558 ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมคือ 0.17 เปอร์เซ็นต์ ลักษณะทางสัณฐานวิทยา คือ มีสีเขียวอ่อนเป็นสีเขียว 19 สายต้น สีแดง 2 สายต้น และสีแดงอ่อน 29 ต้น (ตารางที่ 1-4 และตารางที่ 7)

8.4 ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่าง H528/46 ML2/10 29-65-23 x SL6 (เบอร์กลุ่มรหัสคือ d) จำนวน 60 สายต้น พบว่ารอดตาย 38 สายต้น คิดเปอร์เซ็นต์รอดตาย 63.33 เปอร์เซ็นต์ เมื่ออายุ 1 ปีหลังจากปลูก (ปี 2558) พบว่า มีความสูงเฉลี่ย 70.6 เซนติเมตร ขนาดเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ย 4.40 เซนติเมตร ขนาดทรงพุ่มเฉลี่ย 53.6 เซนติเมตร จากจำนวนต้นที่รอดตาย 38 สายต้น พบต้นที่เป็นโรคราสนิม 1 สายต้น แสดงว่ากลุ่มลูกผสมดังกล่าวมีความต้านทานต่อโรคราสนิม 97.37 เปอร์เซ็นต์ เริ่มพบโรคราสนิมในเดือน ต.ค. 2558 จนเมื่อเดือน ธ.ค. 2558 ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมคือ 0.13 เปอร์เซ็นต์ ลักษณะทางสัณฐานวิทยา คือ มีสีเขียวอ่อนเป็นสีเขียว 14 สายต้น สีแดง 1 สายต้น สีแดงอ่อน 23 ต้น (ตารางที่ 1-4 และตารางที่ 8)

8.5 ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่าง H528/46 ML2/10 29-65-23 x Catuai (เบอร์กลุ่มรหัสคือ e) จำนวน 84 สายต้น

พบว่ารอดตาย 66 สายต้น คิดเปอร์เซ็นต์รอดตาย 78.57 เปอร์เซ็นต์ เมื่ออายุ 1 ปีหลังจากปลูก (ปี 2558) พบว่า มีความสูงเฉลี่ย 66.8 เซนติเมตร ขนาดเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ย 5.56 เซนติเมตร ขนาดทรงพุ่มเฉลี่ย 57 เซนติเมตร จากจำนวนต้นที่รอดตาย 66 สายต้น พบต้นที่เป็นโรคราสนิม 4 สายต้น แสดงว่ากลุ่มลูกผสมดังกล่าวมีความต้านทานต่อโรคราสนิม 93.94 เปอร์เซ็นต์ เริ่มพบโรคราสนิมในเดือน พ.ย. 2558 จนเมื่อเดือน ธ.ค. 2558 ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมคือ 0.36 เปอร์เซ็นต์ ลักษณะทางสัณฐานวิทยา คือ มีสีเขียวอ่อนเป็นสีเขียว 64 สายต้น สีแดงอ่อน 2 ต้น (ตารางที่ 1-4 และตารางที่ 9)

8.6 ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่าง SL34 x Catimor CIFIC 7963-13-28 (เบอร์กลุ่มรหัสคือ f) จำนวน 22 สายต้น พบว่ารอดตาย 11 สายต้น คิดเปอร์เซ็นต์รอดตาย 50 เปอร์เซ็นต์ เมื่ออายุ 1 ปีหลังจากปลูก (ปี 2558) พบว่า มีความสูงเฉลี่ย 57.2 เซนติเมตร ขนาดเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ย 4.40 เซนติเมตร ขนาดทรงพุ่มเฉลี่ย 46.4 เซนติเมตร จากจำนวนต้นที่รอดตาย 11 สายต้น พบต้นที่เป็นโรคราสนิม 9 สายต้น แสดงว่ากลุ่มลูกผสมดังกล่าวมีความต้านทานต่อโรคราสนิม 18.18 เปอร์เซ็นต์ เริ่มพบโรคราสนิมในเดือน ต.ค. 2558 จนเมื่อเดือน ธ.ค. 2558 ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมคือ 3.95 เปอร์เซ็นต์ ลักษณะทางสัณฐานวิทยา คือ มีสีเขียวอ่อนเป็นสีเขียว 7 สายต้น สีแดง 1 สายต้น และสีแดงอ่อน 3 ต้น (ตารางที่ 1-4 และตารางที่ 10)

8.7 ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่าง H420/9ML2/1KW82 x Catuai (เบอร์กลุ่มรหัสคือ h) จำนวน 5 สายต้น พบว่ารอดตาย 4 สายต้น คิดเปอร์เซ็นต์รอดตาย 80 เปอร์เซ็นต์ เมื่ออายุ 1 ปีหลังจากปลูก (ปี 2558) พบว่า มีความสูงเฉลี่ย 56.6 เซนติเมตร ขนาดเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ย 3.98 เซนติเมตร ขนาดทรงพุ่มเฉลี่ย 46.48 เซนติเมตร จากจำนวนต้นที่รอดตาย 3 สายต้น พบต้นที่เป็นโรคราสนิม 0 สายต้น แสดงว่ากลุ่มลูกผสมดังกล่าวมีความต้านทานต่อโรคราสนิม 100 เปอร์เซ็นต์ ไม่พบโรคราสนิม ลักษณะทางสัณฐานวิทยา คือ มีสีเขียวอ่อนเป็นสีเขียว 3 สาย (ตารางที่ 1-4 และตารางที่ 11)

8.8 ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่าง H420/9ML2/1KW82 x Catuai (เบอร์กลุ่มรหัสคือ g) จำนวน 16 สายต้น พบว่ารอดตาย 15 สายต้น คิดเปอร์เซ็นต์รอดตาย 93.75 เปอร์เซ็นต์ เมื่ออายุ 1 ปีหลังจากปลูก (ปี 2558) พบว่า มีความสูงเฉลี่ย 63.40 เซนติเมตร ขนาดเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ย 4.90 เซนติเมตร ขนาดทรงพุ่มเฉลี่ย 57

เซนติเมตร จากจำนวนต้นที่รอดตาย 15 สายต้น พบต้นที่เป็นโรคราสนิม 4 สายต้น แสดงว่ากลุ่มลูกผสมดังกล่าวมีความต้านทานต่อโรคราสนิม 73.33 เปอร์เซ็นต์ เริ่มพบโรคราสนิมในเดือน ต.ค. 2558 จนเมื่อเดือน ธ.ค. 2558 ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมคือ 0.17 เปอร์เซ็นต์ ลักษณะทางสัณฐานวิทยา คือ มีสีเขียวอ่อนเป็นสีเขียว 12 สายต้น สีแดง 2 สายต้น และสีแดงอ่อน 1 ต้น (ตารางที่ 1-4 และตารางที่ 12)

8.9 ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่าง H420/9ML2/4 78-31-34 x Typica (เบอร์กลุ่มรหัสคือ ข) จำนวน 18 สายต้น พบว่ารอดตาย 16 สายต้น คิดเปอร์เซ็นต์รอดตาย 88.89 เปอร์เซ็นต์ เมื่ออายุ 1 ปีหลังจากปลูก (ปี 2558) พบว่า มีความสูงเฉลี่ย 54.2 เซนติเมตร ขนาดเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ย 3.6 เซนติเมตร ขนาดทรงพุ่มเฉลี่ย 40 เซนติเมตร จากจำนวนต้นที่รอดตาย 16 สายต้น พบต้นที่เป็นโรคราสนิม 3 สายต้น แสดงว่ากลุ่มลูกผสมดังกล่าวมีความต้านทานต่อโรคราสนิม 81.25 เปอร์เซ็นต์ เริ่มพบโรคราสนิมในเดือน ต.ค. 2558 จนเมื่อเดือน ธ.ค. 2558 ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมคือ 1.05 เปอร์เซ็นต์ ลักษณะทางสัณฐานวิทยา คือ มีสีเขียวอ่อนเป็นสีเขียว 13 สายต้น สีแดง 2 สายต้น และสีแดงอ่อน 1 ต้น (ตารางที่ 1-4 และตารางที่ 13)

8.10 ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่าง H528/76ML2/1029-65-23 x Sanramon (เบอร์กลุ่มรหัสคือ ค) จำนวน 1 สายต้น

พบว่ารอดตาย 1 สายต้น คิดเปอร์เซ็นต์รอดตาย 100 เปอร์เซ็นต์ เมื่ออายุ 1 ปีหลังจากปลูก (ปี 2558) พบว่า มีความสูงเฉลี่ย 43 เซนติเมตร ขนาดเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ย 3.5 เซนติเมตร ขนาดทรงพุ่มเฉลี่ย 23 เซนติเมตร จากจำนวนต้นที่รอดตาย 1 สายต้น พบต้นที่เป็นโรคราสนิม 0 สายต้น แสดงว่ากลุ่มลูกผสมดังกล่าวมีความต้านทานต่อโรคราสนิม 100 เปอร์เซ็นต์ จึงไม่พบโรคราสนิม ลักษณะทางสัณฐานวิทยา คือ มีสีเขียวอ่อนเป็นสีเขียว 1 สายต้น (ตารางที่ 1-4 และตารางที่ 14)

8.11 ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่าง H420/9ML2/1KW82 x Typica (เบอร์กลุ่มรหัสคือ ง) จำนวน 55 สายต้น พบว่ารอดตาย 23 สายต้น คิดเปอร์เซ็นต์รอดตาย 41.82 เปอร์เซ็นต์ เมื่ออายุ 1 ปีหลังจากปลูก (ปี 2558) พบว่า มีความสูงเฉลี่ย 51.6 เซนติเมตร ขนาดเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ย 3.7 เซนติเมตร ขนาดทรงพุ่มเฉลี่ย 35.6 เซนติเมตร จากจำนวนต้นที่รอดตาย 23 สายต้น พบต้นที่เป็นโรคราสนิม 0 สายต้น แสดงว่ากลุ่มลูกผสมดังกล่าวมีความต้านทานต่อโรคราสนิม 100 เปอร์เซ็นต์ จึงไม่พบโรคราสนิม ลักษณะทางสัณฐานวิทยา คือ มีสีเขียวอ่อนเป็นสีเขียว 21 สายต้น สีแดงอ่อน 2 ต้น (ตารางที่ 1-4 และตารางที่ 15)

8.12 ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่าง H420/9ML2/4 78-31-34 x Caturra (เบอร์กลุ่มรหัสคือ จ) จำนวน 64 สายต้น

พบว่ารอดตาย 4 สายต้น คิดเปอร์เซ็นต์รอดตาย 6.25 เปอร์เซ็นต์ เมื่ออายุ 1 ปีหลังจากปลูก (ปี 2558) พบว่า มีความสูงเฉลี่ย 44.9 เซนติเมตร ขนาดเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ย 3.2 เซนติเมตร ขนาดทรงพุ่มเฉลี่ย 28.1 เซนติเมตร จากจำนวนต้นที่รอดตาย 4 สายต้น พบต้นที่เป็นโรคราสนิม 1 สายต้น แสดงว่ากลุ่มลูกผสมดังกล่าวมีความต้านทานต่อโรคราสนิม 75 เปอร์เซ็นต์ เริ่มพบโรคราสนิมในเดือน ต.ค. 2558 จนเมื่อเดือน ธ.ค. 2558 ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมคือ 0.39 เปอร์เซ็นต์ ลักษณะทางสัณฐานวิทยา คือ มีสีเขียวอ่อนเป็นสีเขียว 3 สายต้น สีแดงอ่อน 1 ต้น (ตารางที่ 1-4 และตารางที่ 16)

8.13 ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่าง H420/9ML2/4 78-31-34 x Catuai (เบอร์กลุ่มรหัสคือ ฉ) จำนวน 44 สายต้น พบว่ารอดตาย 42 สายต้น คิดเปอร์เซ็นต์รอดตาย 95.45 เปอร์เซ็นต์ เมื่ออายุ 1 ปีหลังจากปลูก (ปี 2558) พบว่า มีความสูงเฉลี่ย 70 เซนติเมตร ขนาดเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ย 5.4 เซนติเมตร ขนาดทรงพุ่มเฉลี่ย 58

เซนติเมตร จากจำนวนต้นที่รอดตาย 42 สายต้น พบต้นที่เป็นโรคราสนิม 4 สายต้น แสดงว่ากลุ่มลูกผสมดังกล่าวมีความต้านทานต่อโรคราสนิม 90.48 เปอร์เซ็นต์ เริ่มพบโรคราสนิมในเดือน ต.ค. 2558 จนเมื่อเดือน ธ.ค. 2558 ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมคือ 0.24 เปอร์เซ็นต์ ลักษณะทางสัณฐานวิทยา คือ มีสีเขียวอ่อนเป็นสีเขียว 23 สายต้น สีแดง 2 สายต้น และสีแดงอ่อน 17 ต้น (ตารางที่ 1-4 และตารางที่ 17)

8.14 ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่าง H528/46ML2/10 29-65-23 x Catuai (เบอร์กลุ่มรหัสคือ ซ) จำนวน 9 สายต้น

พบว่ารอดตาย 8 สายต้น คิดเปอร์เซ็นต์รอดตาย 88.9 เปอร์เซ็นต์ เมื่ออายุ 1 ปีหลังจากปลูก (ปี 2558) พบว่า มีความสูงเฉลี่ย 46.2 เซนติเมตร ขนาดเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ย 3.4 เซนติเมตร ขนาดทรงพุ่มเฉลี่ย 31 เซนติเมตร จากจำนวนต้นที่รอดตาย 8 สายต้น พบต้นที่เป็นโรคราสนิม 0 สายต้น แสดงว่ากลุ่มลูกผสมดังกล่าวมีความต้านทานต่อโรคราสนิม 100 เปอร์เซ็นต์ จึงไม่พบโรคราสนิม ลักษณะทางสัณฐานวิทยา คือ มีสีเขียวอ่อนเป็นสีเขียว 6 สายต้น สีแดงอ่อน 2 ต้น (ตารางที่ 1-4 และตารางที่ 18)

8.15 ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่าง H528/46ML2/10 29-65-23 x Typica (เบอร์กลุ่มรหัสคือ ซ) จำนวน 60 สายต้น

พบว่ารอดตาย 42 สายต้น คิดเปอร์เซ็นต์รอดตาย 70 เปอร์เซ็นต์ เมื่ออายุ 1 ปีหลังจากปลูก (ปี 2558) พบว่า มีความสูงเฉลี่ย 59.8 เซนติเมตร ขนาดเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ย 4.7 เซนติเมตร ขนาดทรงพุ่มเฉลี่ย 41 เซนติเมตร จากจำนวนต้นที่รอดตาย 42 สายต้น พบต้นที่เป็นโรคราสนิม 1 สายต้น แสดงว่ากลุ่มลูกผสมดังกล่าวมีความต้านทานต่อโรคราสนิม 97.6 เปอร์เซ็นต์ เริ่มพบโรคราสนิมในเดือน ธ.ค. 2558 จนเมื่อเดือน ธ.ค. 2558 ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมคือ 0.06 เปอร์เซ็นต์ ลักษณะทางสัณฐานวิทยา คือ มีสีเขียวอ่อนเป็นสีเขียว 42 สายต้น (ตารางที่ 1-4 และตารางที่ 19)

8.16 ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่าง H420/9ML2/1 KW54 x Sanramon (เบอร์กลุ่มรหัสคือ ฉ) จำนวน 56 สายต้น

พบว่ารอดตาย 56 สายต้น คิดเปอร์เซ็นต์รอดตาย 100 เปอร์เซ็นต์ เมื่ออายุ 1 ปีหลังจากปลูก (ปี 2558) พบว่า มีความสูงเฉลี่ย 71.6 เซนติเมตร ขนาดเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ย 4.7 เซนติเมตร ขนาดทรงพุ่มเฉลี่ย 55.4 เซนติเมตร จากจำนวนต้นที่รอดตาย 56 สายต้น พบต้นที่เป็นโรคราสนิม 2 สายต้น แสดงว่ากลุ่มลูกผสมดังกล่าวมีความต้านทานต่อโรคราสนิม 96.43 เปอร์เซ็นต์ เริ่มพบโรคราสนิมในเดือน ต.ค. 2558 จนเมื่อเดือน ธ.ค. 2558 ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมคือ 0.21 เปอร์เซ็นต์ ลักษณะทางสัณฐานวิทยา คือ มีสีเขียวอ่อนเป็นสีเขียว 46 สายต้น สีแดงอ่อน 10 ต้น (ตารางที่ 1-4 และตารางที่ 20)

8.17 ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่าง H420/9ML2/1 KW82 x Caturra (เบอร์กลุ่มรหัสคือ ฉ) จำนวน 4 สายต้น

พบว่ารอดตาย 4 สายต้น คิดเปอร์เซ็นต์รอดตาย 100 เปอร์เซ็นต์ เมื่ออายุ 1 ปีหลังจากปลูก (ปี 2558) พบว่า มีความสูงเฉลี่ย 46.8 เซนติเมตร ขนาดเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ย 3.6 เซนติเมตร ขนาดทรงพุ่มเฉลี่ย 39 เซนติเมตร จากจำนวนต้นที่รอดตาย 4 สายต้น พบต้นที่เป็นโรคราสนิม 1 สายต้น แสดงว่ากลุ่มลูกผสมดังกล่าวมีความต้านทานต่อโรคราสนิม 75 เปอร์เซ็นต์ เริ่มพบโรคราสนิมในเดือน ธ.ค. 2558 จนเมื่อเดือน ธ.ค. 2558 ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมคือ 0.63 เปอร์เซ็นต์ ลักษณะทางสัณฐานวิทยา คือ มีสีเขียวอ่อนเป็นสีเขียว 1 สายต้น สีแดง 3 สายต้น (ตารางที่ 1-4 และตารางที่ 21)

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ :

- 9.1 จากต้นที่ปลูก 717 สายต้น รอดตาย 484 สายต้น คิดเป็นเปอร์เซ็นต์รอดตาย 74.62 เปอร์เซ็นต์
- 9.2 ลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง SL6 x H528/46 ML2/10 29-65-23 (เบอร์กลุ่มรหัส c) มีความสูงเฉลี่ย และขนาดทรงพุ่มมากที่สุด คือ 77.2 เซนติเมตร และ 62.6 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่าง H528/76ML2/10 29-65-23 x Catuai (เบอร์กลุ่มรหัส e) มีขนาดเส้นรอบวงโคนต้นมากที่สุดคือ 5.56 เซนติเมตร
- 9.3 ไม่พบการเข้าทำลายของโรคราสนิมจากต้นที่รอดตาย 484 สายต้น ไม่พบการเข้าทำลายของโรคราสนิม 447 สายต้น ใน 4 กลุ่มลูกผสม ดังนี้ ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่าง H420/9ML2/1KW82 x Catuai (กลุ่มรหัสคือ h) ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่าง H528/76ML2/1029-65-23 x Sanramon (กลุ่มรหัสคือ ค) ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่าง H420/9ML2/1KW82 x Typica (กลุ่มรหัสคือ ง) และลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่าง H528/46ML2/10 29-65-23 x Catuai (กลุ่มรหัสคือ ข) แสดงว่ามีเปอร์เซ็นต์ต้านทานโรคราสนิม 100 เปอร์เซ็นต์ทั้งสี่กลุ่มลูกผสม
- 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 Brasília 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 NOPPAKOONWONG, 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 การเจริญเติบโตด้านความสูงของกาแฟอะราบิกา ในการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟอะราบิกาปลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 6 ต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติที่ปลูกเมื่อ 3 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวง เชียงใหม่ (ขุนวาง)

ที่	รหัส	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์	ปลูก (ต้น)	รอดตาย (ต้น)	เปอร์เซ็นต์ รอดตาย
1	a	Bourbon	H528/46ML/10 29-65-23	68	42	61.76
2	b	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarelo	71	62	87.32
3	c	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	80	50	62.50
4	d	H528/46 ML2/10 29-65-23	SL6	60	38	63.33
5	e	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	84	66	78.57
6	f	SL34	Catimor CIFC 7963-13-28	22	11	50.00
7	h	H420/9ML2/1KW82	Catuai	5	4	80.00
8	ก	H420/9ML2/1KW54	Catuai	16	15	93.75
9	ข	H420/9ML2/4 78-31-34	Typica	18	16	88.89
10	ค	H528/76ML2/1029-65-23	Saramon	1	1	100.00
11	ง	H420/9ML2/1KW82	Typica	55	23	41.82
12	จ	H420/9ML2/4 78-31-34	Caturra	64	4	6.25
13	ฉ	H420/9ML2/4 78-31-34	Catuai	44	42	95.45
14	ช	H528/46ML5/1029-65-23	Catuai	9	8	88.89
15	ซ	H528/46ML5/1029-65-23	Typica	60	42	70.00
16	ฅ	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	56	56	100.00
17	ญ	H420/9ML2/1 KW82	Caturra	4	4	100.00
		รวม 17 คู่ผสม		717	484	
		เฉลี่ย				74.62

ตารางที่ 2 การเจริญเติบโตโดยเฉลี่ยของกาแฟอะราบิกาในการทดลองการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟอะราบิกาปลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 6 ต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติที่ปลูกเมื่อ 3 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวง เชียงใหม่ (ขุนวาง) หน่วย : เซนติเมตร

ที่	รหัส	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์	ความสูง	เส้นรอบวงโคนต้น	ทรงพุ่มทิศเหนือ-ใต้	ทรงพุ่มทิศออก-ตก	ทรงพุ่มเฉลี่ย
1	a	Bourbon	H528/46ML/10 29-65-23	70.80	5.12	61.8	60.6	61.2
2	b	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarelo	58.60	4.40	49.8	54.4	52.1
3	c	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	77.20	4.72	62.2	63	62.6
4	d	H528/46 ML2/10 29-65-23	SL6	70.60	4.40	52.2	55	53.6
5	e	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	66.80	5.56	55	59	57
6	f	SL34	Catimor C1FC 7963-13-28	57.20	4.40	45.6	47.2	46.4
7	h	H420/9ML2/1KW82	Catuai	56.60	3.98	45.52	47.44	46.48
8	ก	H420/9ML2/1KW54	Catuai	63.40	4.90	57.0	55.8	57.0
9	ข	H420/9ML2/4 78-31-34	Typica	54.20	3.60	40.0	41.0	40.0
10	ค	H528/76ML2/1029-65-23	Saramon	43.00	3.50	23.0	20.0	23.0
11	ง	H420/9ML2/1KW82	Typica	51.60	3.70	35.6	33.9	35.6
12	จ	H420/9ML2/4 78-31-34	Caturra	44.90	3.20	28.1	28.0	28.1
13	ฉ	H420/9ML2/4 78-31-34	Catuai	70.00	5.40	58.0	58.0	58.0
14	ช	H528/46ML5/1029-65-23	Catuai	46.20	3.40	31.0	29.6	31.0
15	ซ	H528/46ML5/1029-65-23	Typica	59.80	4.70	41.0	42.4	41.0
16	ฌ	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	71.60	4.70	55.4	53.2	55.4
17	ญ	H420/9ML2/1 KW82	Caturra	46.80	3.60	39.0	37.5	39.0

ตารางที่ 3 ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมในแต่ละเดือน (เปอร์เซ็นต์) ของการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟอะราบิกาปลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 6 ต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติที่ปลูกเมื่อ 3 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ณ เดือนกันยายน 2559 หน่วย : เปอร์เซ็นต์

ที่	รหัส	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์	รอดตาย (ต้น)	ต.ค. 58	พย. 58	ธค. 58
1	a	Bourbon	H528/46ML/10 29-65-23	42	0.00	0.12	0.00
2	b	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarelo	62	0.00	0.65	0.32
3	c	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	50	0.00	0.28	0.19
4	d	H528/46 ML2/10 29-65-23	SL6	38	0.13	0.13	0.13
5	e	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	66	0.00	0.76	0.34
6	f	SL34	Catimor CIFC 7963-13-28	11	4.77	9.32	1.14
7	h	H420/9ML2/1KW82	Catuai	4	0.00	0.00	0.00
8	ก	H420/9ML2/1KW54	Catuai	15	0.67	1.50	2.00
9	ข	H420/9ML2/4 78-31-34	Typica	16	1.56	1.56	1.41
10	ค	H528/76ML2/1029-65-23	Saramon	1	0.00	0.00	0.00
11	ง	H420/9ML2/1KW82	Typica	23	0.00	0.00	0.00
12	จ	H420/9ML2/4 78-31-34	Caturra	4	1.88	0.00	0.00
13	ฉ	H420/9ML2/4 78-31-34	Catuai	42	0.24	0.65	0.36
14	ช	H528/46ML5/1029-65-23	Catuai	8	0.00	0.00	0.00
15	ซ	H528/46ML5/1029-65-23	Typica	42	0.00	0.59	0.11
16	ฌ	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	56	0.22	0.22	0.31
17	ญ	H420/9ML2/1 KW82	Caturra	4	0.00	1.00	1.00

ตารางที่ 4 เปรอ์เซ็นต์ความต้านทานโรคราสนิมของแต่ละกลุ่มของกาแฟอะราบิกาปลูกผสมชั่วที่ 1 ในการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์ กาแฟอะราบิกาปลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 6 ต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ในปี พ.ศ. 2558 ที่ปลูกเมื่อ 3 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ข้อมูล ถึงเดือน ธันวาคม 2558 หน่วย : เปรอ์เซ็นต์

ที่	รหัส	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์	จำนวนต้นรอดตาย	จำนวนต้นพบโรคราสนิม	จำนวนต้นไม่พบโรคราสนิม	ความต้านทานโรคราสนิม (เปอร์เซ็นต์) ^{1/}
1	a	Bourbon	H528/46ML/10 29-65-23	42	1	41	97.62
2	b	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarelo	62	2	60	96.77
3	c	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	50	4	46	92.00
4	d	H528/46 ML2/10 29-65-23	SL6	38	1	37	97.37
5	e	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	66	4	62	93.94
6	f	SL34	Catimor CIFC 7963-13-28	11	9	2	18.18
7	h	H420/9ML2/1KW82	Catuai	4	0	4	100.00
8	ก	H420/9ML2/1KW54	Catuai	15	4	11	73.33
9	ข	H420/9ML2/4 78-31-34	Typica	16	3	13	81.25
10	ค	H528/76ML2/1029-65-23	Saramon	1	0	1	100.00
11	ง	H420/9ML2/1KW82	Typica	23	0	23	100.00
12	จ	H420/9ML2/4 78-31-34	Caturra	4	1	3	75.00
13	ฉ	H420/9ML2/4 78-31-34	Catuai	42	4	38	90.48
14	ช	H528/46ML5/1029-65-23	Catuai	8	0	8	100.00
15	ซ	H528/46ML5/1029-65-23	Typica	42	1	41	97.62
16	ฌ	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	56	2	54	96.43
17	ญ	H420/9ML2/1 KW82	Caturra	4	1	3	75.00
		รวม		484	37	447	
		เฉลี่ย					87.35

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

ตารางที่ 5 ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมในแต่ละเดือน (เปอร์เซ็นต์) ของกาแฟชั่วลูกผสมที่ 1 ที่เกิดการผสมระหว่าง F1.Bourbon x H528/46ML/10 29-65-23 รหัสกลุ่ม a ของการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟอะราบิกาลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์เท่ากับสายพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 6 ต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ที่ปลูกเมื่อ 3 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวง เชียงใหม่ (ขุนวาง) ณ เดือนกันยายน 2559

รหัส	ที่มาของต้นกาแฟลูกผสม		ต้นที่	สีของยอด			ระดับความรุนแรงของโรคราสนิม (เปอร์เซ็นต์)		
	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์		เขียว	แดง	แดงอ่อน	ตค. 58	พย. 58	ธค. 58
A	F1.Bourbon	H528/46ML/10 29-65-23	1	1			0.00	0.00	0.00
	F1.Bourbon	H528/46ML/10 29-65-23	2	1			0.00	0.00	0.00
	F1.Bourbon	H528/46ML/10 29-65-23	3	1			0.00	0.00	0.00
	F1.Bourbon	H528/46ML/10 29-65-23	4	1			0.00	0.00	0.00
	F1.Bourbon	H528/46ML/10 29-65-23	5	1			0.00	0.00	0.00
	F1.Bourbon	H528/46ML/10 29-65-23	6	1			0.00	0.00	0.00
	F1.Bourbon	H528/46ML/10 29-65-23	7	1			0.00	0.00	0.00
	F1.Bourbon	H528/46ML/10 29-65-23	8	1			0.00	0.00	0.00
	F1.Bourbon	H528/46ML/10 29-65-23	9	1			0.00	0.00	0.00
	F1.Bourbon	H528/46ML/10 29-65-23	10	1			0.00	0.00	0.00
	F1.Bourbon	H528/46ML/10 29-65-23	11	1			0.00	0.00	0.00
	F1.Bourbon	H528/46ML/10 29-65-23	12	1			0.00	2.50	1.25
	F1.Bourbon	H528/46ML/10 29-65-23	13	1			0.00	0.00	0.00
	F1.Bourbon	H528/46ML/10 29-65-23	14	1			0.00	0.00	0.00
	F1.Bourbon	H528/46ML/10 29-65-23	15	1			0.00	0.00	0.00
	F1.Bourbon	H528/46ML/10 29-65-23	16	1			0.00	0.00	0.00
	F1.Bourbon	H528/46ML/10 29-65-23	17	1			0.00	0.00	0.00
	F1.Bourbon	H528/46ML/10 29-65-23	18	1			0.00	0.00	0.00
	F1.Bourbon	H528/46ML/10 29-65-23	19	1			0.00	0.00	0.00
	F1.Bourbon	H528/46ML/10 29-65-23	20	1			0.00	0.00	0.00
	F1.Bourbon	H528/46ML/10 29-65-23	21	1			0.00	0.00	0.00
	F1.Bourbon	H528/46ML/10 29-65-23	22	1			0.00	0.00	0.00
	F1.Bourbon	H528/46ML/10 29-65-23	23	1			0.00	0.00	0.00
	F1.Bourbon	H528/46ML/10 29-65-23	24	1			0.00	0.00	0.00
	F1.Bourbon	H528/46ML/10 29-65-23	25	1			0.00	0.00	0.00
	F1.Bourbon	H528/46ML/10 29-65-23	26	1			0.00	0.00	0.00
	F1.Bourbon	H528/46ML/10 29-65-23	27	1			0.00	0.00	0.00
	F1.Bourbon	H528/46ML/10 29-65-23	28	1			0.00	0.00	0.00
	F1.Bourbon	H528/46ML/10 29-65-23	29	1			0.00	0.00	0.00
	F1.Bourbon	H528/46ML/10 29-65-23	30			1	0.00	0.00	0.00
	F1.Bourbon	H528/46ML/10 29-65-23	31	1			0.00	0.00	0.00
	F1.Bourbon	H528/46ML/10 29-65-23	32	1			0.00	0.00	0.00

	F1.Bourbon	H528/46ML/10 29-65-23	33	1			0.00	0.00	0.00
<p>ตารางที่ 5 ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมในแต่ละเดือน (เปอร์เซ็นต์) ของกาแฟข้าวลูกผสมที่ 1 ที่เกิดการผสมระหว่าง F1.Bourbon x H528/46ML/10 29-65-23 รหัสกลุ่ม a ของการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟอะราบิกาลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 6 ต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ที่ปลูกเมื่อ 3 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวง เชียงใหม่ (ขุนวาง) ณ เดือนกันยายน 2559</p>									
รหัส	ที่มาของต้นกาแฟลูกผสม		ต้นที่	สีของยอด			ระดับความรุนแรงของโรคราสนิม (เปอร์เซ็นต์)		
	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์		เขียว	แดง	แดงอ่อน	ตค. 58	พย. 58	ธค. 58
	F1.Bourbon	H528/46ML/10 29-65-23	34	1			0.00	0.00	0.00
	F1.Bourbon	H528/46ML/10 29-65-23	35	1			0.00	0.00	0.00
	F1.Bourbon	H528/46ML/10 29-65-23	36	1			0.00	0.00	0.00
	F1.Bourbon	H528/46ML/10 29-65-23	37			1	0.00	0.00	0.00
	F1.Bourbon	H528/46ML/10 29-65-23	38		1		0.00	0.00	0.00
	F1.Bourbon	H528/46ML/10 29-65-23	39			1	0.00	0.00	0.00
	F1.Bourbon	H528/46ML/10 29-65-23	40			1	0.00	0.00	0.00
	F1.Bourbon	H528/46ML/10 29-65-23	41			1	0.00	0.00	0.00
	F1.Bourbon	H528/46ML/10 29-65-23	42			1	0.00	0.00	0.00
เฉลี่ย							0.00	0.06	0.03

ตารางที่ 6 ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมในแต่ละเดือน (เปอร์เซ็นต์) ของกาแฟชั่วลูกผสมที่ 1 ที่เกิดการผสมระหว่าง H528/46 ML2/10 29-65-23 x Catuai Amarero รหัสกลุ่ม b ของการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟอะราบิกาลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 6 ต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ที่ปลูกเมื่อ 3 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ณ เดือนกันยายน 2559

รหัส	ที่มาของต้นกาแฟลูกผสม		ต้นที่	สีของยอด			ระดับความรุนแรงของโรคราสนิม(เปอร์เซ็นต์)		
	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์		เขียว	แดง	อ่อน	ตค. 58	พย. 58	ธค. 58
B	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	1	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	2	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	3	1			0.00	2.50	1.25
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	4	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	5	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	6	1			0.00	3.75	5.63
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	7	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	8	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	9	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	10	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	11	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	12	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	13	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	14	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	15	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	16	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	17	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	18	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	19	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	20	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	21	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	22	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	23	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	24	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	25		1		0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	26		1		0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	27				0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	28	1			0.00	2.50	1.25
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	29	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	30	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	31	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	32	1			0.00	0.00	0.00

	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	33	1			0.00	0.00	0.00
<p>ตารางที่ 6(ต่อ) ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมในแต่ละเดือน (เปอร์เซ็นต์) ของกาแพชวลูกผสมที่ 1 ที่เกิดการผสมระหว่าง H528/46 ML2/10 29-65-23 x Catuai Amarero รหัสกลุ่ม b ของการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแพชวลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 6 ต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ที่ปลูกเมื่อ 3 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวง เชียงใหม่ (ขุนวาง) ณ เดือนกันยายน 2559</p>									
รหัส	ที่มาของต้นกาแพชวลูกผสม		ต้นที่	สีของยอด			ระดับความรุนแรงของโรคราสนิม(เปอร์เซ็นต์)		
	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์		เขียว	แดง	แดงอ่อน	ตค. 58	พย. 58	ธค. 58
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	34	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	35	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	36	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	37	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	38	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	39	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	40	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	41	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	42	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	43	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	44	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	45	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	46	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	47	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	48	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	49	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	50	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	51	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	52	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	53	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	54	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	55	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	56	1			0.00	7.50	7.50
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	57	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	58	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	59	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	60	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	61	1			0.00	3.75	4.38
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai Amarero	62	1			0.00	0.00	0.00
เฉลี่ย							0.00	0.32	0.32

ตารางที่ 7 ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมในแต่ละเดือน (เปอร์เซ็นต์) ของกาแฟชั่วลูกผสมที่ 1 ที่เกิดการผสมระหว่าง SL6 x H528/46 ML2/10 29-65-23 รหัสกลุ่ม c ของการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟอะราบิกาปลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 6 ต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ที่ปลูกเมื่อ 3 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ณ เดือนกันยายน 2559

รหัส	ที่มาของต้นกาแฟลูกผสม		ต้นที่	สีของยอด			ระดับความรุนแรงของโรคราสนิม (เปอร์เซ็นต์)		
	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์		เขียว	แดง	แดงอ่อน	ตค. 58	พย. 58	ธค. 58
C	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	1			1	0.00	0.00	0.00
	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	2			1	0.00	0.00	0.00
	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	3	1			0.00	0.00	0.00
	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	4	1			0.00	0.00	0.00
	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	5			1	0.00	0.00	0.00
	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	6			1	0.00	0.00	0.00
	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	7			1	0.00	0.00	0.00
	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	8			1	0.00	0.00	0.00
	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	9	1			0.00	0.00	0.00
	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	10	1			0.00	0.00	0.00
	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	11			1	0.00	0.00	0.00
	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	12			1	0.00	0.00	0.00
	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	13			1	0.00	0.00	0.00
	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	14			1	0.00	0.00	0.00
	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	15			1	0.00	0.00	0.00
	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	16			1	0.00	2.50	1.25
	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	17			1	0.00	0.00	0.00
	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	18			1	0.00	0.00	0.00
	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	19	1			0.00	2.50	3.75
	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	20			1	0.00	0.00	0.00
	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	21			1	0.00	0.00	0.00
	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	22			1	0.00	0.00	0.00
	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	23			1	0.00	0.00	0.00
	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	24			1	0.00	2.50	3.75
	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	25			1	0.00	0.00	0.00
	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	26			1	0.00	0.00	0.00
	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	27	1			0.00	0.00	0.00
	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	28	1			0.00	0.00	0.00
	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	29	1			0.00	0.00	0.00
	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	30			1	0.00	0.00	0.00
	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	31		1		0.00	0.00	0.00
	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	32			1	0.00	0.00	0.00

	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	33			1	0.00	0.00	0.00
<p>ตารางที่ 7 ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมในแต่ละเดือน (เปอร์เซ็นต์) ของกาแฟชั้วลูกผสมที่ 1 ที่เกิดการผสมระหว่าง SL6 x H528/46 ML2/10 29-65-23 รหัสกลุ่ม c ของการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟอะราบิกาลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 6 ต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ที่ปลูกเมื่อ 3 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ณ เดือนกันยายน 2559(ต่อ)</p>									
รหัส	ที่มาของต้นกาแฟลูกผสม		ต้นที่	สีของยอด			ระดับความรุนแรงของโรคราสนิม (เปอร์เซ็นต์)		
	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์		เขียว	แดง	แดงอ่อน	ตค. 58	พย. 58	ธค. 58
c	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	34			1	0.00	0.00	0.00
	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	35			1	0.00	0.00	0.00
	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	36		1		0.00	0.00	0.00
	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	37	1			0.00	0.00	0.00
	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	38			1	0.00	0.00	0.00
	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	39	1			0.00	0.00	0.00
	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	40			1	0.00	0.00	0.00
	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	41	1			0.00	0.00	0.00
	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	42	1			0.00	0.00	0.00
	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	43	1			0.00	0.00	0.00
	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	44	1			0.00	0.00	0.00
	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	45	1			0.00	0.00	0.00
	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	46	1			0.00	0.00	0.00
	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	47	1			0.00	0.00	0.00
	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	48			1	0.00	0.00	0.00
	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	49	1			0.00	0.00	0.00
	SL6	H528/46 ML2/10 29-65-23	50	1			0.00	0.00	0.00
เฉลี่ย							0.00	0.14	0.17

ตารางที่ 8 ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมในแต่ละเดือน (เปอร์เซ็นต์) ของกาแฟชั่วลูกผสมที่ 1 ที่เกิดการผสมระหว่าง H528/46 ML2/10 29-65-23 x SL6 รหัสกลุ่ม d ของการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟอะราบิกาลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 6 ต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ที่ปลูกเมื่อ 3 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ณ เดือนกันยายน 2559

ลำดับ ที่	ที่มาของต้นกาแฟลูกผสม		ต้นที่	สีของยอด			ระดับความรุนแรงของโรคราสนิม (เปอร์เซ็นต์)		
	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์		เขียว	แดง	แดงอ่อน	ตค. 58	พย. 58	ธค. 58
D	H528/46 ML2/10 29-65-23	SL6	1			1	0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	SL6	2			1	0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	SL6	3			1	0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	SL6	4			1	0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	SL6	5			1	0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	SL6	6			1	0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	SL6	7			1	0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	SL6	8			1	0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	SL6	9			1	0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	SL6	10	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	SL6	11			1	0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	SL6	12	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	SL6	13	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	SL6	14	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	SL6	15	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	SL6	16	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	SL6	17	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	SL6	18	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	SL6	19			1	0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	SL6	20			1	0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	SL6	21		1		0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	SL6	22			1	0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	SL6	23			1	0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	SL6	24			1	0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	SL6	25			1	0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	SL6	26			1	0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	SL6	27			1	0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	SL6	28			1	5.00	5.00	5.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	SL6	29	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	SL6	30	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	SL6	31	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	SL6	32			1	0.00	0.00	0.00

	H528/46 ML2/10 29-65-23	SL6	33	1			0.00	0.00	0.00
<p>ตารางที่ 8(ต่อ) ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมในแต่ละเดือน (เปอร์เซ็นต์) ของกาแฟชั่วลูกผสมที่ 1 ที่เกิดการผสมระหว่าง H528/46 ML2/10 29-65-23 x SL6 รหัสกลุ่ม d ของการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟอะราบิกาลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 6 ต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ที่ปลูกเมื่อ 3 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ณ เดือนกันยายน 2559</p>									
ลำดับ ที่	ที่มาของต้นกาแฟลูกผสม		ต้นที่	สีของยอด			ระดับความรุนแรงของโรคราสนิม (เปอร์เซ็นต์)		
	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์		เขียว	แดง	แดงอ่อน	ตค. 58	พย. 58	ธค. 58
	H528/46 ML2/10 29-65-23	SL6	34	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	SL6	35			1	0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	SL6	36			1	0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	SL6	37	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	SL6	38			1	0.00	0.00	0.00
เฉลี่ย							0.13	0.13	0.13

ตารางที่ 9 ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมในแต่ละเดือน (เปอร์เซ็นต์) ของกาแฟชั่วลูกผสมที่ 1 ที่เกิดการผสมระหว่าง B.C. Catuai x H528/46 ML2/10 29-65-23 รหัสกลุ่ม e ของการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟอะราบิกาลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 6 ต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ที่ปลูกเมื่อ 3 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ณ เดือนกันยายน 2559

รหัส	ที่มาของต้นกาแฟลูกผสม		ต้นที่	สีของยอด			ระดับความรุนแรงของโรคราสนิม		
	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์		เขียว	แดง	แดงอ่อน	(เปอร์เซ็นต์)		
							ตค. 58	พย. 58	ธค. 58
E	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	1	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	2	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	3	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	4	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	5	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	6	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	7	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	8	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	9	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	10	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	11	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	12	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	13	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	14	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	15			1	0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	16	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	17	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	18	1			0.00	2.50	1.25
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	19	1			0.00	7.50	10.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	20	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	21	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	22	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	23	1			0.00	7.50	8.75
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	24	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	25	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	26	1			0.00	7.50	3.75
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	27	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	28	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	29	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	30	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	31	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	32	1			0.00	0.00	0.00

	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	33	1			0.00	0.00	0.00
<p>ตารางที่ 9(ต่อ) ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมในแต่ละเดือน (เปอร์เซ็นต์) ของกาแฟชั้ลูกผสมที่ 1 ที่เกิดการผสมระหว่าง B.C. Catuai x H528/46 ML2/10 29-65-23 รหัสกลุ่ม e ของการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟอะราบิกาผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 6 ต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ที่ปลูกเมื่อ 3 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ณ เดือนกันยายน 2559</p>									
รหัส	ที่มาของต้นกาแฟลูกผสม		ต้นที่	สีของยอด			ระดับความรุนแรงของโรคราสนิม (เปอร์เซ็นต์)		
	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์		เขียว	แดง	แดงอ่อน	ตค. 58	พย. 58	ธค. 58
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	34	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	35	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	36	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	37	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	38	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	39	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	40	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	41	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	42	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	43	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	44	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	45	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	46	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	47	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	48	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	49	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	50	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	51	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	52	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	53	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	54	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	55			1	0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	56	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	57	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	58	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	59	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	60	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	61	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	62	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	63	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	64	1			0.00	0.00	0.00

	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	65	1			0.00	0.00	0.00
	H528/46 ML2/10 29-65-23	Catuai	66	1			0.00	0.00	0.00
เฉลี่ย			66				0.00	0.38	0.36

ตารางที่ 10 ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมในแต่ละเดือน (เปอร์เซ็นต์) ของกาแฟขั้วลูกผสมที่ 1 ที่เกิดการผสมระหว่าง SL34 x Catimor C1FC 7963-13-28 รหัสกลุ่ม f ของการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟอะราบิกาลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 6 ต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ที่ปลูกเมื่อ 3 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ณ เดือนกันยายน 2559

รหัส	ที่มาของต้นกาแฟลูกผสม		ต้นที่	สีของยอด			ระดับความรุนแรงของโรคราสนิม (เปอร์เซ็นต์)		
	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์		เขียว	แดง	แดงอ่อน	ตค. 58	พย. 58	ธค. 58
F	SL34	Catimor C1FC 7963-13-28	1	1			0.00	2.50	1.25
	SL34	Catimor C1FC 7963-13-28	2	1			0.00	0.00	0.00
	SL34	Catimor C1FC 7963-13-28	3			1	0.00	0.00	0.00
	SL34	Catimor C1FC 7963-13-28	4	1			0.00	3.75	1.88
	SL34	Catimor C1FC 7963-13-28	5	1			0.00	2.50	1.25
	SL34	Catimor C1FC 7963-13-28	6		1		0.00	2.50	1.25
	SL34	Catimor C1FC 7963-13-28	7			1	0.00	6.25	6.88
	SL34	Catimor C1FC 7963-13-28	8	1			35.00	37.50	18.75
	SL34	Catimor C1FC 7963-13-28	9	1			5.00	6.25	5.63
	SL34	Catimor C1FC 7963-13-28	10			1	6.25	5.63	2.81
	SL34	Catimor C1FC 7963-13-28	11	1			0.00	7.50	3.75
เฉลี่ย			11				4.20	6.76	3.95

ตารางที่ 11 ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมในแต่ละเดือน (เปอร์เซ็นต์) ของกาแฟขั้วลูกผสมที่ 1 ที่เกิดการผสมระหว่าง F1 H420/9ML2/1KW82 X Catuai รหัสกลุ่ม h ของการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟอะราบิกาลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 6 ต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ที่ปลูกเมื่อ 3 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ณ เดือนกันยายน 2559

รหัส	ที่มาของต้นกาแฟลูกผสม		ต้นที่	สีของยอด			ระดับความรุนแรงของโรคราสนิม (เปอร์เซ็นต์)		
	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์		เขียว	แดง	แดงอ่อน	ตค. 58	พย. 58	ธค. 58
h	H420/9ML2/1KW82	Catuai	1	1			0.00	0.00	0.00
	H420/9ML2/1KW82	Catuai	2	1			0.00	0.00	0.00
	H420/9ML2/1KW82	Catuai	3	1			0.00	0.00	0.00
	H420/9ML2/1KW82	Catuai	4	1			0.00	0.00	0.00
เฉลี่ย							0.00	0.00	0.00

ตารางที่ 12 ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมในแต่ละเดือน (เปอร์เซ็นต์) ของกาแฟชั่วลูกผสมที่ 1 ที่เกิดการผสมระหว่าง F1 H420/9ML2/1KW54X Catuai รหัสกลุ่ม ก ของการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟอะราบิกาปลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 6 ต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ที่ปลูกเมื่อ 3 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ณ เดือนกันยายน 2559

รหัส	ที่มาของต้นกาแฟลูกผสม		ต้นที่	สีของยอด			ระดับความรุนแรงของโรคราสนิม (เปอร์เซ็นต์)		
	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์		เขียว	แดง	แดง อ่อน	ตค. 58	พย. 58	ธค. 58
ก	H420/9ML2/1KW54	Catuai	1	1			0	0	0
	H420/9ML2/1KW54	Catuai	2	1			0	0	0
	H420/9ML2/1KW54	Catuai	3	1			0	0	0
	H420/9ML2/1KW54	Catuai	4		1		5	2.5	6.25
	H420/9ML2/1KW54	Catuai	5	1			0	0	0
	H420/9ML2/1KW54	Catuai	6	1			0	0	0
	H420/9ML2/1KW54	Catuai	7	1			0	0	2.5
	H420/9ML2/1KW54	Catuai	8	1			0	0	0
	H420/9ML2/1KW54	Catuai	9	1			0	0	0
	H420/9ML2/1KW54	Catuai	10				0	0	0
	H420/9ML2/1KW54	Catuai	11	1			0	0	0
	H420/9ML2/1KW54	Catuai	12	1			0	0	0
	H420/9ML2/1KW54	Catuai	13			1	5	2.5	6.25
	H420/9ML2/1KW54	Catuai	14		1		0	0	0
	H420/9ML2/1KW54	Catuai	15	1			0	0	2.5
เฉลี่ย							0.67	0.33	1.17

ตารางที่ 13 ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมในแต่ละเดือน (เปอร์เซ็นต์) ของกาแฟชั่วลูกผสมที่ 1 ที่เกิดการผสมระหว่าง F1 H420/9ML2/4 78-31-34 X Typica รหัสกลุ่ม ข ของการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟอะราบิกาลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 6 ต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ที่ปลูกเมื่อ 3 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ณ เดือนกันยายน 2559

รหัส	ที่มาของต้นกาแฟลูกผสม		ต้นที่	สีของยอด			ระดับความรุนแรงของโรคราสนิม (เปอร์เซ็นต์)		
	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์		เขียว	แดง	แดงอ่อน	ตค. 58	พย. 58	ธค. 58
ข	H420/9ML2/4 78-31-34	Typica	1	1			12.5	6.25	8.125
	H420/9ML2/4 78-31-34	Typica	2	1			0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Typica	3	1			0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Typica	4			1	0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Typica	5	1			0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Typica	6		1		5	2.5	1.25
	H420/9ML2/4 78-31-34	Typica	7	1			0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Typica	8	1			0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Typica	9	1			5	2.5	7.5
	H420/9ML2/4 78-31-34	Typica	10		1		0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Typica	11	1			0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Typica	12	1			0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Typica	13	1			0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Typica	14	1			0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Typica	15	1			0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Typica	16	1			0	0	0
เฉลี่ย							1.41	0.7	1.05

ตารางที่ 14 ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมในแต่ละเดือน (เปอร์เซ็นต์) ของกาแฟชั่วลูกผสมที่ 1 ที่เกิดการผสมระหว่าง F1 H528/76ML2/1029-65-23 X saramon รหัสกลุ่ม ค ของการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟอะราบิกาลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 6 ต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ที่ปลูกเมื่อ 3 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ณ เดือนกันยายน 2559

รหัส	ที่มาของต้นกาแฟลูกผสม		ต้นที่	สีของยอด			ระดับความรุนแรงของโรคราสนิม (เปอร์เซ็นต์)		
	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์		เขียว	แดง	แดงอ่อน	ตค. 58	พย. 58	ธค. 58
ค	H528/76ML2/1029-65-23	saramon	1	1			0	0	0
เฉลี่ย							0	0	0

ตารางที่ 15 ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมในแต่ละเดือน (เปอร์เซ็นต์) ของกาแฟชั่วลูกผสมที่ 1 ที่เกิดการผสมระหว่าง F1 H420/9ML2/1KW54 X Typica รหัสกลุ่ม ง ของการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟอาราบิกาลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 6 ต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ที่ปลูกเมื่อ 3 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ณ เดือนกันยายน 2559

รหัส	ที่มาของต้นกาแฟลูกผสม		ต้นที่	สีของยอด			ระดับความรุนแรงของโรคราสนิม (เปอร์เซ็นต์)		
	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์		เขียว	แดง	แดง อ่อน	ตค. 58	พย. 58	ธค. 58
ง	H420/9ML2/1KW54	Typica	1	1			0	0	0
	H420/9ML2/1KW54	Typica	2	1			0	0	0
	H420/9ML2/1KW54	Typica	3	1			0	0	0
	H420/9ML2/1KW54	Typica	4	1			0	0	0
	H420/9ML2/1KW54	Typica	5	1			0	0	0
	H420/9ML2/1KW54	Typica	6	1			0	0	0
	H420/9ML2/1KW54	Typica	7	1			0	0	0
	H420/9ML2/1KW54	Typica	8	1			0	0	0
	H420/9ML2/1KW54	Typica	9			1	0	0	0
	H420/9ML2/1KW54	Typica	10	1			0	0	0
	H420/9ML2/1KW54	Typica	11	1			0	0	0
	H420/9ML2/1KW54	Typica	12	1			0	0	0
	H420/9ML2/1KW54	Typica	13	1			0	0	0
	H420/9ML2/1KW54	Typica	14	1			0	0	0
	H420/9ML2/1KW54	Typica	15	1			0	0	0
	H420/9ML2/1KW54	Typica	16	1			0	0	0
	H420/9ML2/1KW54	Typica	17	1			0	0	0
	H420/9ML2/1KW54	Typica	18	1			0	0	0
	H420/9ML2/1KW54	Typica	19	1			0	0	0
	H420/9ML2/1KW54	Typica	20	1			0	0	0
	H420/9ML2/1KW54	Typica	21			1	0	0	0
	H420/9ML2/1KW54	Typica	22	1			0	0	0
	H420/9ML2/1KW54	Typica	23	1			0	0	0
เฉลี่ย							0	0	0

ตารางที่ 16 ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมในแต่ละเดือน (เปอร์เซ็นต์) ของกาแฟขั้วลูกผสมที่ 1 ที่เกิดการผสมระหว่าง F1 H420/9ML2/1KW82 X Typica รหัสกลุ่ม จ ของการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟอาราบิกาลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 6 ต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ที่ปลูกเมื่อ 3 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ณ เดือนกันยายน 2559

รหัส	ที่มาของต้นกาแฟลูกผสม		ต้นที่	สีของยอด			ระดับความรุนแรงของโรคราสนิม(เปอร์เซ็นต์)		
	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์		เขียว	แดง	แดงอ่อน	ตค. 58	พย. 58	ธค. 58
จ	H420/9ML2/1KW82	Typica	1	1			0	0	0
	H420/9ML2/1KW82	Typica	2			1	0	0	0
	H420/9ML2/1KW82	Typica	3	1			0	0	0
	H420/9ML2/1KW82	Typica	4	1			6.25	3.13	1.56
เฉลี่ย							1.56	0.78	0.39

ตารางที่ 17 ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมในแต่ละเดือน (เปอร์เซ็นต์) ของกาแฟขั้วลูกผสมที่ 1 ที่เกิดการผสมระหว่าง F1 H420/9ML2/4 78-31-34 X Caturra รหัสกลุ่ม ฉ ของการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟอาราบิกาลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 6 ต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ที่ปลูกเมื่อ 3 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ณ เดือนกันยายน 2559

รหัส	ที่มาของต้นกาแฟลูกผสม		ต้นที่	สีของยอด			ระดับความรุนแรงของโรคราสนิม (เปอร์เซ็นต์)		
	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์		เขียว	แดง	แดงอ่อน	ตค. 58	พย. 58	ธค. 58
ฉ	H420/9ML2/4 78-31-34	Caturra	1	1			0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Caturra	2			1	0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Caturra	3	1			0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Caturra	4			1	0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Caturra	5			1	0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Caturra	6			1	0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Caturra	7	1			0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Caturra	8	1			0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Caturra	9	1			0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Caturra	10	1			0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Caturra	11			1	0	0	2.5
	H420/9ML2/4 78-31-34	Caturra	12	1			0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Caturra	13			1	0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Caturra	14			1	0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Caturra	15			1	0	0	2.5
	H420/9ML2/4 78-31-34	Caturra	16	1			0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Caturra	17	1			0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Caturra	18	1			0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Caturra	19	1			0	0	0

	H420/9ML2/4 78-31-34	Caturra	20			1	0	0	0
<p>ตารางที่ 17(ต่อ) ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมในแต่ละเดือน (เปอร์เซ็นต์) ของกาแฟขั่วลูกผสมที่ 1 ที่เกิดการผสมระหว่าง F1 H420/9ML2/4 78-31-34 X Caturra รหัสกลุ่ม ฉ ของการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟอะราบิกาลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 6 ต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ที่ปลูกเมื่อ 3 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ณ เดือนกันยายน 2559</p>									
ลำดับ ที่	ที่มาของต้นกาแฟลูกผสม		ต้นที่	สีของยอด			ระดับความรุนแรงของโรคราสนิม (เปอร์เซ็นต์)		
	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์		เขียว	แดง	แดง อ่อน	ตค. 58	พย. 58	ธค. 58
	H420/9ML2/4 78-31-34	Caturra	21			1	0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Caturra	22			1	0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Caturra	23	1			0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Caturra	24			1	0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Caturra	25	1			0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Caturra	26			1	0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Caturra	27	1			0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Caturra	28	1			0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Caturra	29			1	0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Caturra	30	1			0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Caturra	31	1			0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Caturra	32			1	0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Caturra	33		1		0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Caturra	34	1			0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Caturra	35	1			0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Caturra	36	1			0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Caturra	37			1	0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Caturra	38	1			0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Caturra	39			1	5	2.5	3.75
	H420/9ML2/4 78-31-34	Caturra	40	1			0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Caturra	41		1		5	2.5	1.25
	H420/9ML2/4 78-31-34	Caturra	42	1			0	0	0
เฉลี่ย							0.24	0.12	0.24

ตารางที่ 18 ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมในแต่ละเดือน (เปอร์เซ็นต์) ของกาแฟชั่วลูกผสมที่ 1 ที่เกิดการผสมระหว่าง F1 H420/9ML2/4 78-31-34 X Catuai รหัสกลุ่ม ช ของการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟอะราบิกาปลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 6 ต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ที่ปลูกเมื่อ 3 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ณ เดือนกันยายน 2559

รหัส	ที่มาของต้นกาแฟลูกผสม		ต้นที่	สีของยอด			ระดับความรุนแรงของโรคราสนิม (เปอร์เซ็นต์)		
	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์		เขียว	แดง	แดงอ่อน	ตค. 58	พย. 58	ธค. 58
ช	H420/9ML2/4 78-31-34	Catuai	1			1	0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Catuai	2	1			0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Catuai	3	1			0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Catuai	4	1			0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Catuai	5	1			0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Catuai	6			1	0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Catuai	7	1			0	0	0
	H420/9ML2/4 78-31-34	Catuai	8	1			0	0	0
เฉลี่ย							0	0	0

ตารางที่ 19 ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมในแต่ละเดือน (เปอร์เซ็นต์) ของกาแฟชั่วลูกผสมที่ 1 ที่เกิดการผสมระหว่าง H528/46ML5/1029-65-23 X Typica รหัสกลุ่ม ช ของการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟอะราบิกาปลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 6 ต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ที่ปลูกเมื่อ 3 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ณ เดือนกันยายน 2559

รหัส	ที่มาของต้นกาแฟลูกผสม		ต้นที่	สีของยอด			ระดับความรุนแรงของโรคราสนิม (เปอร์เซ็นต์)		
	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์		เขียว	แดง	แดงอ่อน	ตค. 58	พย. 58	ธค. 58
ช	H528/46ML5/1029-65-23	Typica	1	1			0	0	0
	H528/46ML5/1029-65-23	Typica	2	1			0	0	0
	H528/46ML5/1029-65-23	Typica	3	1			0	0	0
	H528/46ML5/1029-65-23	Typica	4	1			0	0	0
	H528/46ML5/1029-65-23	Typica	5	1			0	0	0
	H528/46ML5/1029-65-23	Typica	6	1			0	0	0
	H528/46ML5/1029-65-23	Typica	7	1			0	0	0
	H528/46ML5/1029-65-23	Typica	8	1			0	0	0
	H528/46ML5/1029-65-23	Typica	9	1			0	0	0
	H528/46ML5/1029-65-23	Typica	10	1			0	0	0
	H528/46ML5/1029-65-23	Typica	11	1			0	0	0
	H528/46ML5/1029-65-23	Typica	12	1			0	0	0
	H528/46ML5/1029-65-23	Typica	13	1			0	0	0
	H528/46ML5/1029-65-23	Typica	14	1			0	0	0
	H528/46ML5/1029-65-23	Typica	15	1			0	0	0

	H528/46ML5/1029-65-23	Typica	16	1			0	0	0
	H528/46ML5/1029-65-23	Typica	17	1			0	0	0
<p>ตารางที่ 19(ต่อ) ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมในแต่ละเดือน (เปอร์เซ็นต์) ของกาแฟชั่วลูกผสมที่ 1 ที่เกิดการผสมระหว่าง H528/46ML5/1029-65-23 X Typica รหัสกลุ่ม ซ ของการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟอะราบิกาลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 6 ต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ที่ปลูกเมื่อ 3 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ณ เดือนกันยายน 2559</p>									
รหัส	ที่มาของต้นกาแฟลูกผสม		ต้นที่	สีของยอด			ระดับความรุนแรงของโรคราสนิม (เปอร์เซ็นต์)		
	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์		เขียว	แดง	แดงอ่อน	ตค. 58	พย. 58	ธค. 58
	H528/46ML5/1029-65-23	Typica	18	1			0	0	0
	H528/46ML5/1029-65-23	Typica	19			1	0	0	0
	H528/46ML5/1029-65-23	Typica	20	1			0	0	0
	H528/46ML5/1029-65-23	Typica	21	1			0	0	0
	H528/46ML5/1029-65-23	Typica	22	1			0	0	0
	H528/46ML5/1029-65-23	Typica	23	1			0	0	0
	H528/46ML5/1029-65-23	Typica	24	1			0	0	0
	H528/46ML5/1029-65-23	Typica	25	1			0	0	0
	H528/46ML5/1029-65-23	Typica	26	1			0	0	2.5
	H528/46ML5/1029-65-23	Typica	27	1			0	0	0
	H528/46ML5/1029-65-23	Typica	28	1			0	0	0
	H528/46ML5/1029-65-23	Typica	29	1			0	0	0
	H528/46ML5/1029-65-23	Typica	30	1			0	0	0
	H528/46ML5/1029-65-23	Typica	31	1			0	0	0
	H528/46ML5/1029-65-23	Typica	32	1			0	0	0
	H528/46ML5/1029-65-23	Typica	33	1			0	0	0
	H528/46ML5/1029-65-23	Typica	34	1			0	0	0
	H528/46ML5/1029-65-23	Typica	35	1			0	0	0
	H528/46ML5/1029-65-23	Typica	36	1			0	0	0
	H528/46ML5/1029-65-23	Typica	37	1			0	0	0
	H528/46ML5/1029-65-23	Typica	38	1			0	0	0
	H528/46ML5/1029-65-23	Typica	39	1			0	0	0
	H528/46ML5/1029-65-23	Typica	40	1			0	0	0
	H528/46ML5/1029-65-23	Typica	41	1			0	0	0
	H528/46ML5/1029-65-23	Typica	42	1			0	0	0
เฉลี่ย							0	0	0.06

ตารางที่ 20 ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมในแต่ละเดือน (เปอร์เซ็นต์) ของกาแฟชั่วลูกผสมที่ 1 ที่เกิดการผสมระหว่าง H420/9ML2/1 KW54 X Sanramon รหัสกลุ่ม ณ ของการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟอะราบิกาลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 6 ต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ที่ปลูกเมื่อ 3 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ณ เดือนกันยายน 2559

รหัส	ที่มาของต้นกาแฟลูกผสม		ต้นที่	สีของยอด			ระดับความรุนแรงของโรคราสนิม (เปอร์เซ็นต์)		
	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์		เขียว	แดง	แดงอ่อน	ตค. 58	พย. 58	ธค. 58
ณ	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	1	1			0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	2	1			0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	3	1			0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	4	1			0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	5	1			0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	6	1			0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	7			1	0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	8	1			0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	9	1			0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	10	1			0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	11	1			0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	12	1			0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	13	1			0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	14	1			0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	15	1			0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	16			1	0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	17	1			0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	18			1	0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	19	1			0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	20	1			0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	21	1			0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	22	1			0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	23	1			0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	24	1			0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	25			1	0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	26	1			0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	27	1			0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	28	1			0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	29	1			0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	30	1			0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	31	1			0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	32	1			0	0	0

	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	33	1			0	0	0
<p>ตารางที่ 20 ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมในแต่ละเดือน (เปอร์เซ็นต์) ของกาแฟชั่วลูกผสมที่ 1 ที่เกิดการผสมระหว่าง H420/9ML2/1 KW54 X Sanramon รหัสกลุ่ม ณ ของการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟอะราบิกาลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 6 ต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ที่ปลูกเมื่อ 3 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ณ เดือนกันยายน 2559</p>									
รหัส	ที่มาของต้นกาแฟลูกผสม		ต้นที่	สีของยอด			ระดับความรุนแรงของโรคราสนิม (เปอร์เซ็นต์)		
	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์		เขียว	แดง	แดงอ่อน	ตค. 58	พย. 58	ธค. 58
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	34			1	0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	35	1			6.25	3.125	6.5625
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	36	1			0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	37			1	0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	38			1	0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	39	1			0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	40	1			0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	41	1			0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	42	1			0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	43			1	5	2.5	5
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	44	1			0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	45	1			0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	46			1	0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	47	1			0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	48	1			0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	49	1			0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	50	1			0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	51	1			0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	52	1			0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	53	1			0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	54			1	0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	55	1			0	0	0
	H420/9ML2/1 KW54	Sanramon	56	1			0	0	0
เฉลี่ย							0.2	0.1	0.21

ตารางที่ 22 ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมในแต่ละเดือน (เปอร์เซ็นต์) ของกาแฟชั่วลูกผสมที่ 1 ที่เกิดการผสมระหว่าง H420/9ML2/1 KW82 X Catuai รหัสกลุ่ม ณ ของการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กาแฟอาราบิกาลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) ระหว่างสายพันธุ์แท้กับสายพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 6 ต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ที่ปลูกเมื่อ 3 ก.ย.2557 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ณ เดือนกันยายน 2559

รหัส	ที่มาของต้นกาแฟลูกผสม		ต้นที่	สีของยอด			ระดับความรุนแรงของโรคราสนิม (เปอร์เซ็นต์)		
	ต้นแม่พันธุ์	ต้นพ่อพันธุ์		เขียว	แดง	แดงอ่อน	ตค. 58	พย. 58	ธค. 58
	H420/9ML2/1 KW82	Catuai	1		1		0	0	0
	H420/9ML2/1 KW82	Catuai	2		1		0	0	2.5
	H420/9ML2/1 KW82	Catuai	3		1		0	0	0
	H420/9ML2/1 KW82	Catuai	4	1			0	0	0
เฉลี่ย							0	0	0.63