ศึกษาการป้องกันกำจัดโรคแอนแทรคโนสในกาแฟอะราบิกา

Study on Eradication and Control Anthracnose Diseaseof Arabica Coffee

ยุทธศักดิ์ เจียมไชยศรี [1/] อภิรัชต์ สมฤทธิ์ [1/] ธารทิพย ภาสบุตร [1/]
สุพัตรา เลิศวัฒนาเกียรติ [2/] ฉัตรนภา ข่มอาวุธ [3/] วิมล แก้วสีดา [4/]
[1/] กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
[2/] กลุ่มวิชาการ สถาบันวิจัยพืชสวน
[3/] ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ สถาบันวิจัยพืชสวน
[4/] ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย สถาบันวิจัยพืชสวน

รายงานความก้าวหน้า

การป้องกันกำจัดโรคแอนแทรกโนสในกาแฟอะราบิกา ทำการทดลองที่ จ.เชียงใหม่ จำนวน 2 แปลงทดลอง ระหว่าง 2559-2561 วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 5 กรรรมวิธี ได้แก่ สาร azoxystrobin +difenoconazole 20%+12.5% W/V SC อัตรา 10 มล. /น้ำ 20 ลิตร, benomyl 50% WP อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร, mancozeb 80% WP อัตรา 50 กรัม/น้ำ 20 ลิตร, prochloraz 45% W/V EC อัตรา 30 มล. /น้ำ 20 ลิตร และกรรมวิธีใช้น้ำเปล่า ทำการพ่นสารทดลองตามกรรมวิธี เริ่มพ่นเมื่อกาแฟเริ่มติดผล พ่นทุก 30 วัน หยุดพ่นก่อนเก็บเกี่ยว 30 วัน แปลงทดลองที่ 1 เริ่มทำการทดลองในปี 2559 จากการทดลองแปลงทดลองที่ 1 พบว่า benomyl 50% WP อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ให้ผลในการป้องกันกำจัดดีที่สุด รองลงมาได้แก่ azoxystrobin+difenoconazole 20%+12.5% W/V SC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร, mancozeb 80% WP อัตรา 50 กรัม/น้ำ 20 ลิตร, prochloraz 45% W/V EC อัตรา 30 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และตัดแต่งกิ่ง ไม่พ่นสาร ตามลำดับ

คำหลัก : โรคแอนแทรกโนส กาแฟอะราบิกา

รหัสการทดลอง 01-58-59-03-03-00-02-59

คำนำ

รา *Colletotrichum* spp. เป็นราที่มีความสำคัญ เป็นสาเหตุโรคพืชที่เรียกกันโดยทั่วไปว่า โรคแอนแทรคโนส (anthracnose) เข้าทำลายได้เกือบทุกส่วนของพืชตั้งแต่ต้นกล้า ใบ ก้านใบ ลำต้น ดอก และผล มีพืชอาศัยมากถึง 470 สกุล (Sutton, 1980) จัดอยู่ใน subdivision Deuteromycotina form-class Coelomycetes form-order Melanconiales form-family Melanconiaceae (วิจัย, 2546)

การศึกษากาแฟอาราบิกาโดยการนำพันธุ์เข้ามาเพื่อทำการทดสอบและคัดเลือกสายพันธุ์ โดยมีพันธุ์กาแฟอาราบิกาจากแระเทศบราซิล ได้แก่พันธุ์ Caturra และ Catuai พบว่าพันธุ์ Catuai ที่ปลูกที่แปลงทดสอบหนองหอยเป็นโรคราสนิม race II จากประเทศแอฟริกาตะวันออก รัฐฮาวาย และโอนีเซีย โดยแบ่งเป็น 5 กลุ่ม คือ กลุ่ม E ได้แก่ พันธุ์ Villa Lobos 954 มีความต้านทานต่อสภาพอากาศหนาวเย็น แต่ต้านทานโรคราสนิมน้อยมาก กลุ่ม I ได้แก่ พันธุ์ S-6 Cioicie, S-12 Kaffa ซึ่งมีความอ่อนแอต่อโรคราสนิม race X และ XVI กลุ่ม D ได้แก่ พันธุ์ DK 1-6 ซึ่งอ่อนแอต่อโรคราสนิม race I, VII, XII, XIV, XVII, XXIII และ XXIV แต่ต้านทานต่อโรคผลดำหรือผลเน่าที่เกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum* sp. ได้ดี กลุ่ม A ได้แก่ กาแฟอาราบิกาพันธุ์ H.-17-1 Hibrido de Timor ซึ่งต้านทานต่อโรคราสนิมทุก race และยังต้านทานต่อโรคผลเน่า (*Colletotrichum* sp.) และกลุ่ม B กาแฟอาราบิกาจากประเทศเคนยา ซึ่งต้านทานต่อโรคราสนิม race II และต้านทานต่อโรคผลเน่าได้ดี ได้แก่ พันธุ์ S.795, S.947, S.952, S.333, S.645, S.288, S.1934, Coorge, Kent Coorge X โดยพันธุ์ที่ขึ้นต้นด้วย S. จะปลูกในสภาพที่มีร่มเงา และยังต้านทานโรคราสนิมและกาแฟที่ปลูกในสภาพร่มเงา ได้แก่ race I, II และ III จากผลการทดสอบกาแฟที่ปลูกในสภาพกลางแจ้ง ได้แก่พันธุ์ Caturra และ Catuai กาแฟที่ปลูกในสภาพร่มเงา ได้แก่ K.7, DK 1-6, S.228, S.795 และ S.1934 (กรมวิชาการเกษตร, 2544)

ประเทศเวียดนามมีรายงานว่าจากการจำแนกชนิดเชื้อราสาเหตุโรคแอนแทรคโนสของกาแฟ (*Coffea* spp.) โดยใช้ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและการวิเคราะห์ DNA พบว่าเป็นรา *Colletotrichum gloeosporioides, C. acutatum, C. capsici and C. boninense* (Nguyen *et. al*, 2010)

ในประเทศเคนยา โรคแอนแทรคโนสของกาแฟที่เกิดในภาคตะวันตกของเคนยาได้รับการบันทึกเป็นครั้งแรกในปี ค.ศ.1922 ผลกาแฟที่เป็นโรคทำให้เกิดการสูญเสียได้ถึง 75% ทำให้เกิดการลดพื้นที่ปลูกกาแฟในหลายเมืองทางตะวันตกของเคนยา และต่อมาพบระบาดรุนแรงในภาคกลางของเคนยาในปี ค.ศ. 1967 พบว่ารา *Colletotrichum kahawae* เป็นราทำให้เกิดโรคแอนแทรคโนสที่บนผลกาแฟ โดยจะเข้าทำลายตั้งแต่ผลอ่อน ลักษณะอาการเริ่มจากแผลฉ่ำน้ำขนาดเล็กและขยายเป็นแผลสีดำใหญ่อย่างรวดเร็ว ในสภาพที่ชื้นพบสปอร์สีชมพูมองเห็นได้บนพื้นผิวแผล นอกจากพบอาการที่ผลกาแฟแล้วแผลอาจเกิดขึ้นบนก้านขนาดเล็ก นอกจากนี้ยังแฝงอยู่ในผลอ่อนที่แข็งแรง แต่เมื่อผลไม้เริ่มสุกก็จะพัฒนาเป็นโรคแอนแทรคที่รุนแรงได้ โรคแอนแทรคโนสของผลกาแฟสุกยังมีสาเหตุจากรา *Colletotrichum gloeosporioides* แต่รานี้ทำให้เมล็ดกาแฟภายในเกิดโรคน้อยหรือไม่ถูกทำลาย ซึ่งมีความสำคัญน้อยกว่ารา *C. kahawae* ที่

สามารถก่อให้เกิดโรคบนดอกของกาแฟได้ในสภาพความชื้นสูงทำให้เกิดแผลสีน้ำตาลบนกลีบดอก (www.plantwise.org/KnowledgeBank)

โรคแอนแทรคโนส (Anthracnose) ของกาแฟที่มีสาเหตุจากเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Penz.& Sacc.(วิรัชและคณะ, 2528) พบระบาดแพร่หลายทั่วไปทั้งกับกาแฟอาราบิกาและกาแฟโรบัสต้า เชื้อรา เข้าทำลายใบ กิ่ง ก้านดอก ก้านผล และผล พบเห็นได้ทั่วไปในสวนที่ไม่มีการดูแลเอาใจใส่ หรือแปลงที่ปลูกกลางแจ้ง ลักษณะอาการของโรคมีลักษณะตามส่วนที่เกิด เช่น เกิดกับใบ แผลเป็นจุดกลมสีน้ำตาลขนาดเล็กและขยายขึ้นเรื่อยๆหรือเกิดกับกิ่ง อาการเริ่มแรกใบกาแฟเป็นสีเหลืองทั้งที่ใบเหล่านี้ยังไม่แก่

โรคแอนแทรคโนสในกาแฟ ซึ่งเป็นโรคที่พบมากที่สุดในกาแฟโรบัสต้าที่ปลูกอยู่ในประเทศไทย เกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum coffeanum Noack* ลักษณะการทำลายของโรคสามารถทำอันตรายกับกาแฟได้ทั้งในส่วนของใบ กิ่งและผล อาการขอโรคถ้าเข้าทำลายผลกาแฟจะทำให้ผลกาแฟมีจุดลึกสีน้ำตาลเข้ม จากนั้นจะแห้งและเปลี่ยนเป็นสีดำ หากโรคนี้เกิดที่ใบ จะทำให้ใบเหลืองและมีแผลแห้งที่ใบ โดยเฉพาะใบกาแฟของกิ่งที่อ่อน จากนั้นข้อและปล้องจะแห้งตายจากยอดเข้ามาและลุกลามจนกิ่งแห้งและใบร่วง หากอาการรุนแรง ต้นกาแฟจะแห้งจากยอดและยืนต้นตาย (http://www.bloggang.com/viewblog.php?id=coffeeis&group=7)

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. แปลงปลูกกาแฟอะราบิกา จ.เชียงใหม่
2. สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช
3. ถังพ่นยา
4. ป้ายปักแปลง
5. ป้าย ปากกาเขียนป้าย ฯลฯ

วิธีการ

1. วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 5 กรรมวิธี ได้แก่

กรรมวิธีที่ 1 azoxystrobin+difenoconazole 20%+12.5% W/V SC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร

กรรมวิธีที่ 2 benomyl 50% WP อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร

กรรมวิธีที่ 3 mancozeb 80% WP อัตรา 50 กรัม/น้ำ 20 ลิตร

กรรมวิธีที่ 4 procloraz 45% WP อัตรา 30 กรัม/น้ำ 20 ลิตร

กรรมวิธีที่ 5 ใช้น้ำเปล่า

2. กำหนดพื้นที่แปลง และต้นกาแฟทดสอบ โดยใช้กรรมวิธีละ 5 ต้น/ซ้ำ/กรรมวิธี โดยใช้ระยะปลูกของเกษตรกร

3. กรรมวิธีที่มีการพ่นสาร ทำการพ่นสารทดสอบตามกรรมวิธีที่กำหนดโดยพ่นหลังจากกาแฟเริ่มติดผล พ่นทุก 1 เดือน หยุดพ่นก่อนเก็บเกี่ยว 1 เดือน ใช้เครื่องพ่นสารแบบสูบโยกสะพายหลัง (Knapsack sprayer)

4. วัดผลโดยประเมินการเป็นโรค แบ่งเป็น

- การประเมินโรคที่ใบ ประเมินทั้งต้นเป็นเปอร์เซ็นต์การเกิด
- การประเมินโรคที่ผล ประเมินทั้งต้นเป็นเปอร์เซ็นต์การเกิดโรค

5. การบันทึกผล

- วัดการเกิดโรคแอนแทรกโนสจำนวน 5 ต้นต่อกรรมวิธีต่อซ้ำ ก่อนพ่นสารทุกครั้ง และหลังพ่นครั้งสุดท้าย 1 เดือน และระยะเก็บเกี่ยว โดยการประเมินการเกิดโรคที่ใบจะทำการประเมินตั้งแต่ก่อนพ่นสารครั้งที่ 1 ส่วนการประเมินการเกิดโรคที่ผล จะทำการประเมินเมื่อกาแฟเริ่มติดผล
- นำผลการทดลองที่ได้ ไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ คำนวนต้นทุนสารเคมีที่ใช้

เวลาและสถานที่

ดำเนินการระหว่าง ตุลาคม 2558 – กันยายน 2560 ที่แปลงปลูกกาแฟอะราบิกา สถานีทดลองเกษตรที่สูงขุนวาง กรมวิชาการเกษตร จ.เชียงใหม่

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

ผลการดำเนินงานเริ่มทำการพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชตามกรรมวิธีที่กำหนดแปลงทดลองที่ 1 เดือนมิถุนายน 2559 พ่นสารทดลองตามระยะเวลาที่กำหนด และทำการเก็บข้อมูลตามวิธีการเก็บข้อมูล ทำการรวบรวมข้อมูลและนำมาวิเคราะห์สถิติตามแผนการทดลองแบบ RCB ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ แสดงผลการเกิดโรคแอนแทรกโนสบนใบกาแฟอะราบิกาแปลงที่1 (ตารางที่1) และบนผลกาแฟอะราบิกาแปลงที่1 (ตารางที่ 2) ในขณะเดียวกันทำการทดลองตามแผนการทดลองซ้ำเป็นแปลงที่ 2 ในปีงบประมาณ 2560 -61 ขณะนี้อยู่ระหว่างการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อนำผลการทดลองมาวิเคราะห์สถิติสำหรับแปลงทดลองแปลงที่ 2

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

จากการทดลองแปลงทดลองที่ 1 พบว่า benomyl 50% WP อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ให้ผลในการป้องกันกำจัดดีที่สุด รองลงมาได้แก่ azoxystrobin+difenoconazole 20%+12.5% W/V SC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร, mancozeb 80% WP อัตรา 50 กรัม/น้ำ 20 ลิตร, prochloraz 45% W/V EC อัตรา 30 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และตัดแต่งกิ่ง ไม่พ่นสาร ตามลำดับ

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2544. กาแฟ. ผลงานวิชาการประจำปี 2543. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการประจำปี 2544, เล่มที่ 1, โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด. กรุงเทพฯ.

อาภรณ์ ธรรมเขต. 2527. ประวัติความเป็นมาของพันธุ์กาแฟอาราบิก้า คาร์ติมอร์. *วารสารกรมวิชาการเกษตร*. ปีที่ 2 (ฉบับที่ 3). หน้า 229-233.

Cabral P.G.C., E.M. Zambolim, L. Zambolim, T.P. Lelis, A.S. Capucho and E.T. Caixeta. 2009. Identification of a new race of Hemiliea vastatrix inBrazil. *Australasian Plant Disease* Notes. 4: 129-130 p.

ตารางที่ 1 การเกิดโรคแอนแทรกโนสบนใบกาแฟอะราบิกาแปลงที่ 1

กรรมวิธี	การเกิดโรคก่อนพ่นสาร						การเกิดโรคหลังพ่นครั้งสุดท้าย 1 เดือน
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	ครั้งที่ 6	
1. azoxystrobin+difenoconazole 20%+12.5% W/V SC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร	1	1.5 a	1.5 a	0 a	1 ab	1 a	1 a
2. benomyl 50% WP อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร	1	1.5 a	1.5 a	0 a	0.5 a	0.5 a	1 a
3. mancozeb 80% WP อัตรา 50 กรัม/น้ำ 20 ลิตร	0.5	1.75 a	1.75 ab	0 a	2 ab	1.5 a	2.5 ab
4. prochloraz 45% W/V EC อัตรา 30 กรัม/น้ำ 20 ลิตร	0.75	1.5 a	1.5 a	0 a	1.75 ab	1.5 a	3.25 ab
5. ตัดแต่งกิ่ง ไม่พ่นสาร	0.75	1.75 a	2 ab	2.75 b	1.5 ab	1.5 a	0.5 a
6. ไม่ตัดแต่งกิ่ง ไม่พ่นสาร	0.5	3 b	3.75 b	3.25 b	2.75 b	3.75 b	4 b
CV%	74.37	33.03	63.46	106.98	82.09	63.47	88.19

ตารางที่ 2 การเกิดโรคแอนแทรกโนสบนผลกาแฟอะราบิกาแปลงที่ 1

กรรมวิธี	การเกิดโรคก่อนพ่นสาร						การเกิดโรคหลังพ่นครั้งสุดท้าย 1 เดือน
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	ครั้งที่ 6	
1. azoxystrobin+difenoconazole 20%+12.5% W/V SC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร	0	0	0	0 a	1	1	1
2. benomyl 50% WP อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร	0	0	0	0 a	0.5	0.5	0.75
3. mancozeb 80% WP อัตรา 50 กรัม/น้ำ 20 ลิตร	0	0	0	0 a	2.5	3.75	2.25
4. prochloraz 45% W/V EC อัตรา 30 กรัม/น้ำ 20 ลิตร	0	0	0	0 a	1.75	3.75	2.75
5. ตัดแต่งกิ่ง ไม่พ่นสาร	0	0	0	0.35 ab	1.5	1.5	0.25
6. ไม่ตัดแต่งกิ่ง ไม่พ่นสาร	0	0.25	0.25	0.6 b	2.75	5	3
CV%		489.9	489.9	167.23	86.95	125.5	102.76