

รายงาน

สถานการณ์การระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลังใน
ราชอาณาจักรกัมพูชา สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว
สาธารณรัฐประชาธิปไตยเวียดนาม และประเทศไทย



จัดทำโดย

ดร. วันวิสา ศิริวรรณ^{1/}

ผศ.ดร. เฉลิมพล ภูมิไชย^{2/}

ศ.ดร. เจริญศักดิ์ โรจนฤทธิ์พิเชษฐ์^{3/}

1/ ภาควิชาโรคพืช คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2/ ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3/ กรรมการบริหารมูลนิธิสถาบันพัฒนามันสำปะหลัง

สารบัญ

รายงานสถานการณ์การระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลังในราชอาณาจักรกัมพูชา
สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว สาธารณรัฐประชาธิปไตยเวียดนาม และประเทศไทย

หัวข้อ	หน้า
บทคัดย่อ	3
หลักการและเหตุผล	4
บทนำ	4
การดำเนินงาน	9
ผลการดำเนินงาน	10
บทสรุป	33

บทคัดย่อ

รายงานสถานการณ์การระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลังในราชอาณาจักรกัมพูชา สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว สาธารณรัฐประชาธิปไตยเวียดนาม และประเทศไทย

การสำรวจการระบาดและความรุนแรงของโรคใบด่างมันสำปะหลังในราชอาณาจักรกัมพูชา สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว สาธารณรัฐประชาธิปไตยเวียดนาม และประเทศไทย โดยเป็นโครงการหนึ่งของมูลนิธิสถาบันพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย (TTDI) โดยมีบุคลากรจาก คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เข้าร่วมเป็นส่วนหนึ่งของโครงการ วัตถุประสงค์เพื่อหาความร่วมมือในดำเนินงานวิจัยและแก้ปัญหาโรคใบด่างมันสำปะหลังกับกรมการเกษตร กระทรวงเกษตร ป่าไม้ และประมงของราชอาณาจักรกัมพูชา และเพื่อทราบสถานการณ์การระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลัง ผลของการเข้าหาร่วมกับอธิบดีกรมการเกษตร ป่าไม้ และประมง ของราชอาณาจักรกัมพูชา คือทางกรมการเกษตรของราชอาณาจักรกัมพูชามีความยินดีร่วมมือในการทำงานกับคณะของ TTDI ในการแก้ปัญหาการระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลัง ประเด็นที่สองการสำรวจการระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลัง จากการสำรวจที่ราชอาณาจักรกัมพูชาพบ 5 จังหวัด ที่มีการระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลังคือ กัมโปงจาม (Kampong Cham), ตะบองกะมุง (Tabongkamum), กระแจะ (Kartie), สตริงตรง (Stung Treng), และพระวิหาร (Preah Vihear) ไม่พบการระบาดที่ บันเตียมียนเจย (Banteay Meanchey), พระตะบอง (Battam Bang), ไพลิน (Pailin), ประสาท (Pursat), และเสียมเรียบ (Siem Reap) ซึ่งขณะที่ The International Center for Tropical Agriculture (CIAT) ได้รายงานการระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลัง เมื่อวันที่ 19 มิถุนายน พ.ศ. 2561 พบการระบาดของโรคในราชอาณาจักรกัมพูชา ประกอบด้วยจังหวัดรัตนคีรี (Ratanakiri), สตริงตรง (Stoeng Treng), กระแจะ (Kratie), กัมปงธม (Kampong Thom), กัมปงจาม (Kompong Cham) และมันดลคีรี (Modul Kiri) ในขณะที่จังหวัดพระวิหาร (Preah Vihear) และอุดรมิชัย (Otdar Mean Chey) คาดว่าจะเป็นพื้นที่ที่มีการระบาดของโรคด้วยเช่นกัน ในส่วนของสาธารณรัฐประชาธิปไตยเวียดนาม มีพบการระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลังในจังหวัดเทินท์ (Tay Ninh) และคาดว่าจังหวัดบินห์โคง (Binh Duong) เป็นอีกจังหวัดหนึ่งที่กำลังมีการระบาดของโรคดังกล่าว สำหรับประเทศไทยและสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ยังไม่พบการระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลัง ในกรณีนี้โรคงกล่าวได้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ อย่างครบถ้วน

1. หลักการและเหตุผล

ในการสำรวจการระบาดและความรุนแรงของโรคใบด่างมันสำปะหลังที่ราชอาณาจักรกัมพูชา สาธารณรัฐประชาธิปไตยเวียดนาม สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวและไทย จัดทำขึ้นเพื่อ

- เพื่อหาแนวโน้มน้ำความร่วมมือในการจัดการ ควบคุม ป้องกัน และงานวิจัยโรคใบด่างมันสำปะหลังระหว่างมูลนิธิสถาบันพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย (TTDI) กับกระทรวงเกษตร ป่าไม้และประมงของราชอาณาจักรกัมพูชา

- เพื่อทราบถึงสถานการณ์การแพร่กระจายของโรคใบด่างมันสำปะหลังในประเทศราชอาณาจักรกัมพูชา สาธารณรัฐประชาธิปไตยเวียดนาม สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวและไทย โดยข้อมูลที่ได้จะเป็นประโยชน์ในการวางแผนสำหรับประเทศไทยในการเตรียมความพร้อมรับมือต่อการระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลังในอนาคต และลดความเสียหายของโรคนี้ในภูมิภาค

2. บทนำ

โรคใบด่างมันสำปะหลังหรือ Cassava mosaic disease (CMD) เกิดจากเชื้อไวรัส *Cassava mosaic begomoviruses* (CMBs) ซึ่งเป็นโรคที่สำคัญอันดับต้นๆที่ทำให้ผลผลิตของมันสำปะหลังลดลง พบการระบาดของโรคครั้งแรกในปี ค.ศ 1894 ในแถบชายฝั่งทางด้านตะวันออกของทวีปแอฟริกาซึ่งปัจจุบันคือ ประเทศแทนซาเนีย หลังจากนั้นเป็นต้นมาโรคใบด่างได้แพร่กระจายไปทั่วภูมิภาคจนกระทั่งปัจจุบัน ในส่วนของทวีปเอเชียมีรายงานพบโรคใบด่างมันสำปะหลังครั้งแรกที่ประเทศอินเดียในปี ค.ศ 1950 และประเทศศรีลังกาในปี ค.ศ 1986

ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ พบการระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลังครั้งแรกเมื่อปี ค.ศ 2015 ที่จังหวัดรัตนคีรี ราชอาณาจักรกัมพูชา และในเวลาต่อมามีการรายงานพบการระบาดของโรคดังกล่าวที่จังหวัดเทินท์ ซึ่งเป็นจังหวัดทางตอนใต้ของสาธารณรัฐประชาธิปไตยเวียดนาม ผลจากการวินิจฉัยโรคพบว่า เป็นเชื้อไวรัสใบด่างมันสำปะหลังสายพันธุ์ศรีลังกา (*Sri Lankan Cassava mosaic virus s, SLCMV*) โดยมีการสันนิษฐานจากผู้เชี่ยวชาญว่าไวรัสสายพันธุ์ดังกล่าว น่าจะติดมากับท่อนพันธุ์ที่นำเข้ามาจากประเทศอินเดียหรือศรีลังกา (Wang et al., 2015)

การถ่ายทอดโรค

การถ่ายทอดโรคใบด่างมันสำปะหลัง มี 2 วิธี คือ 1) การถ่ายทอดโดยมีแมลงหวีขาว (*Bemisia tabaci*) เป็นพาหะ ในทวีปแอฟริกาอัตราการระบาดของโรคเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วเนื่องมาจากการเคลื่อนที่ของแมลงหวีขาว จากรายงานพบว่าหนึ่งวงจรชีวิต (ประมาณ 24-30 วัน) แมลงหวีขาวสามารถเคลื่อนที่ได้เฉลี่ย 7 กิโลเมตร ในระยะเวลา 1 ปี แมลงหวีขาวสามารถเคลื่อนที่ได้โดยเฉลี่ยประมาณ 100 กิโลเมตร

ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับอัตราความเร็วและทิศทางของลม 2) การถ่ายทอดโดยการนำท่อนพันธุ์จากต้นที่เป็นโรคไปปลูก อนุภาคไวรัสจะติดไปกับท่อนพันธุ์ได้เนื่องจากการลักษณะการเข้าทำลายของไวรัสเป็นแบบแพร่กระจายไปทั่วลำต้น (systemic) อนุภาคไวรัสจะเพิ่มปริมาณภายในต้นพืชและเคลื่อนที่เข้าสู่ระบบท่อลำเลียงน้ำและอาหาร เมื่อนำท่อนพันธุ์จากต้นที่เป็นโรคไปปลูกในฤดูถัดไปต้นที่เจริญเติบโตขึ้นมาใหม่ก็สามารถเป็นโรคได้ (ภาพที่ 1) เมื่อไวรัสเจริญเติบโตตลอดอายุของมันสำปะหลัง ไวรัสใบด่างมันสำปะหลังไม่ถ่ายทอดผ่านทางเมล็ด และมันเส้นข้อมูลจากการประชุมหารือสถานการณ์และการจัดการโรคใบด่างมันสำปะหลังในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ของ ผู้เชี่ยวชาญจาก IITA, RTB, CIAT และ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 19 มิถุนายน พ.ศ. 2561 ณ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว



ภาพที่ 1 การถ่ายทอดโรคใบด่างมันสำปะหลัง มี 2 วิธี คือ 1) การถ่ายทอดโดยมีแมลงหวีขาว (*Bemisia tabaci*) เป็นพาหะ (รูป ก) 2) การถ่ายทอดจากท่อนพันธุ์ที่เป็นโรค (รูป ข)

ลักษณะอาการของโรค

ลักษณะอาการของโรคใบด่างมันสำปะหลังคือ ใบด่าง บิดงอเสียรูป ต้นแคระแกร็น เจริญเติบโตช้า หัวมีขนาดเล็กกว่าปกติ ซึ่งอาการดังกล่าวสามารถสังเกตได้ชัดเจนด้วยตาเปล่า ในขณะที่เดียวกันลักษณะอาการของมันสำปะหลังที่เป็นโรคเกิดจากแมลงหิวขาวดูดกินน้ำเลี้ยงจะไม่แสดงอาการต่างที่ใบทั้งต้น จะเป็นเพียงแค่ส่วนด้านบนจนถึงบริเวณใบยอด และก้านใบงอขึ้น ในขณะที่เชื้อไวรัสถ่ายทอดผ่านท่อนพันธุ์ จะมีอาการต่างทั่วทั้งต้น (ภาพที่ 2) แต่อย่างไรก็ดีการถ่ายทอดโรคทั้ง 2 วิธี ส่งผลให้ผลผลิตลดลงเช่นกัน แต่ปริมาณมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับอายุของต้นมันสำปะหลัง ในขณะที่เชื้อไวรัสเข้าทำลาย นอกจากนี้ยังเกี่ยวข้องกับระดับความต้านทานของโรคในแต่ละสายพันธุ์มันสำปะหลังอีกเช่นกัน



ลักษณะอาการของ CMD ที่ถ่ายทอดโดยแมลงหิวขาวจะพบอาการต่างบริเวณยอด



ลักษณะอาการของ CMD ที่ถ่ายทอดโดยท่อนพันธุ์ จะพบอาการต่างทั่วทั้งต้น

ภาพโดย Dr. James Legg

ภาพที่ 2 แสดงความแตกต่างของอาการต้นมันสำปะหลังที่ถูกถ่ายทอดโรคโดยแมลงหิวขาวและท่อนพันธุ์

ในบางกรณีลักษณะอาการของมันสำปะหลังที่เกิดจากสารกำจัดวัชพืชที่ตกค้างในดินหรือถูกชะของสารกำจัดวัชพืชโดยตรงในอัตราความเข้มข้นสูงกว่าปกติ ใบพืชจะมีอาการใบด่างคล้ายกับโรคใบด่างมันสำปะหลัง ซึ่งอาจจะทำให้เกิดจากการสับสนในการวินิจฉัยโรคได้ วิธีสังเกตในกรณีของสาร

กำจัดวัชพืชนั้นรอนจนกระทั่งมียอดอ่อนเจริญเติบโตขึ้นภายหลัง ยอดอ่อนที่เกิดขึ้นจะไม่แสดงอาการต่าง ในขณะที่ต้นพืชที่โดยเชื้อไวรัสเข้าทำลายจะแสดงอาการต่างที่ยอด

สถานการณ์การระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลังในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ในปัจจุบัน

การประชุมหารือสถานการณ์และการจัดการโรคใบด่างมันสำปะหลังในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ของผู้เชี่ยวชาญจาก IITA (The International Institute of Tropical Agriculture), RTB (The Roots, Tubers and Bananas (RTB) programme of the CGIAR), CIAT (The International Center for Tropical Agriculture) และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 19 มิถุนายน พ.ศ. 2561 ณ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว นักโรคพืชประจำ CIAT รายงานสถานการณ์การระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลังในปี พ.ศ. 2561 ในราชอาณาจักรกัมพูชาพบการระบาดของโรค 6 จังหวัดได้แก่ จังหวัดรัตนคีรี (Ratanakkiri), สตริงเตรง (Stoeng Treng), กระแจะ (Kratie), กัมปงทม (Kampong Thom), กัมปงจาม (Kompong Cham) และมันดลคีรี (Mondul Kiri) ในขณะที่จังหวัดพระวิหาร (Preah Vihear) และอุดรมีชัย (Otdar Mean Chey) เป็นจังหวัดที่คาดว่าจะมีการระบาดของโรคดังกล่าวเช่นกัน ในส่วนของสาธารณรัฐประชาธิปไตยเวียดนามมีการประกาศการระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลังในจังหวัดเทินนิงห์ (Tay Ninh) และคาดว่าจะจังหวัดบินห์โคง (Binh Duong) เป็นอีกจังหวัดที่กำลังมีการระบาดของโรคดังกล่าว (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 แสดงจังหวัดที่รายงานการระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลังในราชอาณาจักรกัมพูชาและสาธารณรัฐประชาธิปไตยเวียดนาม

3. การสำรวจ

3.1 ราชอาณาจักรกัมพูชา

โดยได้รับการสนับสนุนงบประมาณและการประสานงานจากมูลนิธิสถาบันพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย (TTDI)

ระยะเวลา 11-15 มิถุนายน พ.ศ. 2561

การดำเนินการครั้งนี้ได้แบ่งเป็น 2 คณะ รายชื่อผู้ร่วมเดินทาง ดังนี้

คณะที่ 1 ประกอบด้วย

- | | |
|----------------------|------------------|
| 1. ศ.ดร. เจริญศักดิ์ | โรจนฤทธิ์พิเชษฐ์ |
| 2. ผศ.ดร. เฉลิมพล | ภูมิไชย์ |
| 3. ดร. วันวิสา | ศิริวรรณ |
| 4. นายธำรงค์เดช | อินทนิเวศน์ |

คณะที่ 2 ประกอบด้วย

- | | |
|---------------|-------------|
| 1. นายจเร | จุฑารัตนกุล |
| 2. นายสุภัฒ | สงวนดีกุล |
| 3. นางอัญชลี | พรหมนารท |
| 4. นางเกศินี | กนิษฐสุด |
| 5. นางเกษศิริ | ศิริภากรณ์ |

ทั้งสองคณะนำโดยนายจเร จุฑารัตนกุล เข้าพบและหารือความร่วมมือกับอธิบดีกรมการเกษตรป่าไม้ และประมง ราชอาณาจักรกัมพูชา ในวันที่ 12 มิถุนายน พ.ศ. 2561 และคณะที่ 2 นำโดย ศ.ดร. เจริญศักดิ์ โรจนฤทธิ์พิเชษฐ์ เป็นคณะสำรวจ ได้ดำเนินการสำรวจฯ โดยเริ่มจากจังหวัดจันทกัมปงจาม (Kampong Chaam) และสิ้นสุดที่จังหวัดพระตะบอง (Battambang) ประเทศ ราชอาณาจักรกัมพูชา ในวันที่ 13-15 มิถุนายน พ.ศ. 2561

3.2 สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว, สาธารณรัฐประชาธิปไตยเวียดนาม และประเทศไทย

โดยได้รับการสนับสนุนงบประมาณและการประสานงานจากศูนย์ความเป็นเลิศด้านเทคโนโลยีชีวภาพเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จากงบประมาณของสำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.)

คณะผู้สำรวจประกอบด้วย

1. Dr. James Legg จาก The International Institute of Tropical Agriculture (IITA) ประเทศแทนซาเนีย
2. Prof. Dr. Vernon Gracen อดีต Professor จากมหาวิทยาลัย Cornell ประเทศสหรัฐอเมริกา
3. ดร. วันวิสา ศิริวรรณ อาจารย์ประจำภาควิชาโรคพืช คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
4. ผศ.ดร. เฉลิมพล ภูมิไชย์ อาจารย์ประจำภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ระยะเวลา

- 18 – 20 มิถุนายน พ.ศ. 2561 ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว
- 20 – 21 มิถุนายน พ.ศ. 2561 ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยเวียดนาม
- 22 – 23 มิถุนายน พ.ศ. 2561 ประเทศไทย

4. ผลการสำรวจ

ประเทศราชอาณาจักรกัมพูชา

รายงานการสำรวจฯ แสดงโดยการรายงานเป็นวันที่ทำกิจกรรมและผลการสำรวจแปลงมันสำปะหลัง

การเจรจากับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในวันที่ 12 มิถุนายน พ.ศ. 2561 นายจร จุฑารัตนกุล กรรมการผู้อำนวยการใหญ่ มูลนิธิสถาบันพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย (TTDI) และคณะร่วมหารือกับ ฯพณฯ ดร.เฮียน วันฮาน (H. E. HEAN Vanhan) อธิบดีกรมการเกษตร ป่าไม้ และประมง (Delegate of the Royal Government in Charge as the Director General of the General Directorate of Agriculture (GDA), Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (MAFF), General Directorate of Agriculture) (ภาพที่ 4) เพื่อร่วมหารือแนวทางในการแก้ปัญหาการระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลัง (Cassava mosaic disease, CMD) ร่วมกันระหว่างรัฐบาลราชอาณาจักรกัมพูชาและมูลนิธิสถาบันพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย (TTDI) ผลจากการหารือคือ ทางกรมการเกษตรของประเทศกัมพูชา มีความยินดีร่วมมือกับคณะของ TTDI ในการแก้ปัญหาการระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลัง โดยที่ทาง TTDI จะช่วยในเรื่องการใช้ท่อนพันธุ์ที่ปลอดโรคสำหรับการปลูกในฤดูการปลูกครั้งต่อไป และยินดีให้ความร่วมมือในการทดสอบพันธุ์มันสำปะหลังที่ต้านทานต่อโรคใบด่างในพื้นที่ที่มีการระบาดของโรค

นอกจากนี้ทางอธิบดีกรมการเกษตรฯ ได้มอบหมายให้เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบทางด้านมันสำปะหลังเข้าร่วมสำรวจการระบาดและความรุนแรงของโรคใบด่างมันสำปะหลังกับคณะสำรวจของ TTDI ในระหว่างวันที่ 12-15 มิถุนายน พ.ศ. 2561 ด้วย



ภาพที่ 4 นายจร จุฑารัตนกุล กรรมการผู้อำนวยการใหญ่ มูลนิธิสถาบันพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย (TTDI) และคณะร่วมหารือกับ ฯพณฯ ดร.เขียน วันฮาน อธิบดีกรมการเกษตร ป่าไม้ และ ประมง เพื่อหาแนวทางการร่วมมือในการจัดการโรคใบด่างมันสำปะหลังซึ่งกำลังระบาดสร้างความเสียหายให้กับมันสำปะหลังในประเทศกัมพูชาและเวียดนามในขณะนี้

หลังจากนั้นคณะสำรวจคณะที่ 1 ได้เดินทางไปสำรวจสภาพท่าเรือที่จะส่งออกมันสำปะหลังในอนาคต และคณะที่ 2 เดินทางไปสำรวจโรคใบด่างมันสำปะหลังโดยรถยนต์จากจังหวัดพนมเปญ ไปจังหวัดกัมปงจาม (Kampong Chaam) โดยมีคณะเจ้าหน้าที่จาก General Directorate of Agriculture (GDA)

ร่วมเดินทางและระหว่างทางได้ร่วมหารือร่วมกับเจ้าหน้าที่เกษตรจังหวัดตะบองกระมุม (ภาพที่ 5) ซึ่งเป็นจังหวัดที่แยกออกจากจังหวัดกัมปงจาม และเป็นเขตที่ติดต่อกับจังหวัดเทนนิงห์ ประเทศเวียดนาม



ภาพที่ 5 คณะสำรวจจาก TTDI และเจ้าหน้าที่จาก General Directorate of Agriculture ร่วมหารือร่วมกับเกษตรจังหวัดตะบองกระมุม

จังหวัดตะบองกระมุม (Tbong Khmom) เป็นสถานที่แรกในการเริ่มสำรวจ ในเบื้องต้นได้ประชุมหารือกับเจ้าหน้าที่เกษตรจังหวัดตะบองกระมุม เจ้าหน้าที่ให้ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังของจังหวัดนี้ ซึ่งมีพื้นที่ประมาณ 50,000 เฮกตาร์ ผลผลิตประมาณ 20 ตัน/เฮกตาร์ ปริมาณหัวมันสดโดยประมาณหนึ่งล้านตัน ตั้งแต่ปี 2559 เป็นต้นมาพบว่าหัวมันสดมากกว่า 86% ได้ส่งไปขายที่เวียดนาม และ 10% เป็นมันเส้น การปลูกเป็นแบบปล่อยตามธรรมชาติ ท่อนพันธุ์ที่เกษตรกรปลูกนำเข้ามาจากประเทศเวียดนาม เกษตรกรเริ่มปลูกมันสำปะหลังช่วงเดือนกุมภาพันธ์ – มีนาคมของทุกปี เจ้าหน้าที่รายงานพบลักษณะอาการของมันสำปะหลังคล้ายโรคใบด่างมันสำปะหลัง แต่ทางราชการยังไม่สามารถสรุปได้ว่าเป็นโรคใบด่างหรือไม่ ในขณะที่เดียวกันได้มีการส่งเจ้าหน้าที่ลงสำรวจพื้นที่แต่ยังไม่มี

การรายงานความคืบหน้า พบอาการลักษณะคล้ายโรคใบด่างมันสำปะหลังในฤดูกาลนี้เป็นครั้งแรกจึงยังไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับผลผลิตที่ได้

การสำรวจแปลงมันสำปะหลังที่จังหวัดตะบองกระมุข โดยแปลงที่สำรวจอายุประมาณ 1 เดือน พบโรคใบด่างประมาณ 10% ของต้นในแปลง ลักษณะอาการที่ใบยอดแสดงอาการต่าง ใบบิด เสียรูปทรง ประเมินความรุนแรงของโรคอยู่ในระดับ 3 พบแมลงหวีขาวที่ใบพืชแต่ปริมาณเล็กน้อย จากลักษณะอาการของโรคน่าจะเกิดมาจากการถ่ายทอดโดยมีแมลงหวีขาวเป็นแมลงพาหะ (ภาพที่ 6)



ภาพที่ 6 ลักษณะอาการของโรคใบด่างที่พบในแปลงเกษตรกรที่ จังหวัดตะบองกระมุข ที่ใบยอดมีการด่าง ใบบิดม้วนงอเสียรูปทรง ระดับความรุนแรงอยู่ในระดับ 3 พบแมลงหวีขาวที่ใบพืช

การสำรวจในจังหวัดกระเจี๊ยะ (Kartie) และจังหวัดสตริงตรง (Stueng Traeng) ในวันที่ 13 มิถุนายน พ.ศ. 2561 เจ้าหน้าที่กรมการเกษตรฯ กัมพูชาได้พาคณะสำรวจเข้าพบเจ้าหน้าที่สำนักงานเกษตรจังหวัดกระเจี๊ยะ (Kartie) (ภาพที่ 7) จังหวัดกระเจี๊ยะมีระยะทางห่างจากจังหวัดเทนิท ประเทศเวียดนาม ประมาณ 90 กิโลเมตรพืชที่ปลูกส่วนใหญ่คือ มันสำปะหลัง ยางพารา และมะม่วงหิมพานต์ ยางพาราเป็นพืชที่มีพื้นที่เพาะปลูกเป็นอันดับหนึ่ง พื้นที่ปลูกมันสำปะหลังมีประมาณ 70,000 เฮกตาร์ บริษัทข้ามชาติจากจีน และเกาหลีเข้ามาลงทุนอุตสาหกรรมมันสำปะหลัง เช่น บริษัท Green Leader เข้ามาลงทุนในการตั้งโรงงานผลิตแป้ง ผลผลิตหัวมันสดมีประมาณ 1.1 ล้านตัน ในช่วง 2 ปีที่ผ่านมา มีการนำเข้าท่อนพันธุ์เพื่อปลูกจากประเทศเวียดนาม แต่ปัจจุบันนี้ลดน้อยลงเนื่องจากใช้ท่อนพันธุ์ที่นำเข้ามาเมื่อ 2 ปีก่อน

เกษตรกรจังหวัดได้มีการให้ข้อมูลการระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลัง จากการสำรวจของเจ้าหน้าที่เกษตรกรจังหวัดพบมีการระบาดของโรคใบด่างประมาณ 40% ของพื้นที่ปลูกในจังหวัด



ภาพที่ 7 ร่วมประชุมและรับทราบข้อมูลเกี่ยวกับมันสำปะหลังและการระบาดของโรคใบด่างในพื้นที่จังหวัดกระเจี๊ยะ

การสำรวจตามเส้นทางไปจังหวัดสตริงตรง (Stueng Traeng) ซึ่งเป็นเมืองชายแดนติดกับประเทศลาวตอนใต้ ทางทิศตะวันออกติดกับจังหวัดรัตนคีรี และมณฑลคีรี ซึ่งเป็นเขตติดต่อกับประเทศเวียดนาม ได้สำรวจแปลงปลูกมันสำปะหลัง ที่ละติจูด 13.441020 และลองจิจูด 106.065295 พบลักษณะอาการของโรคใบด่างประมาณ 40% ของพื้นที่แปลงปลูก ระดับความรุนแรงของโรคจัดอยู่ในระดับ 3 พบแมลงหริ่งขาวที่ใบพืช ลักษณะอาการน่าจะเกิดโรคจากการนำท่อนพันธุ์ที่ติดเชื้อไวรัสมาปลูก ในขณะเดียวกันมีการถ่ายทอดเชื้อไวรัสโดยแมลงหริ่งขาว พันธุ์มันสำปะหลังที่เกษตรกรปลูกคือ KU50 อายุประมาณ 4 เดือน (ภาพที่ 8)



ภาพที่ 8 อาการของโรคใบด่างที่พบในแปลงเกษตรกรที่ จังหวัดสตริงตรง พบการระบาดของโรคใบด่างประมาณ 40% ของพื้นที่แปลงปลูก ระดับความรุนแรงของโรคจัดอยู่ในระดับ 3 แสดงอาการใบด่างทั่วต้น ขนาดของหัวมันเล็ก และอาการแคะแกระ็น

ในส่วน of จังหวัดพระวิหารทางคณะได้มีโอกาสรับฟังข้อมูลการปลูกมันสำปะหลังจากเจ้าหน้าที่เกษตรจังหวัด (ภาพที่ 9) จังหวัดพระวิหารมีพื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลังเพิ่มขึ้นทุกปี ในปี 2559 มีพื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลังเสร็จแล้ว 20,173 เฮกตาร์ จากทั้งหมด 8 อำเภอ ปี 2560 มีพื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลัง 20,927 เฮกตาร์ และในปี 2561 มีพื้นที่ปลูก 24,950 เฮกตาร์ คิดเป็น 72% ของพื้นที่จังหวัด และแผนในปี 2562 คาดว่าจะปลูกให้ได้ 21,300 เฮกตาร์ ผลผลิตหัวมันสดโดยเฉลี่ยประมาณ 182,677 ตันต่อปี ทางเจ้าหน้าที่เกษตรจังหวัดได้ทำสัญญากับ 3 บริษัท เพื่อทำมันเส้นส่งออกไปยังทวีปยุโรปในรูปแบบมันเส้นออร์แกนิก เนื่องจากเคยมีประสบการณ์ผลิตข้าวออร์แกนิกมาก่อน มันสำปะหลังจึงเป็นพืชที่สองที่กำลังผลิตในรูปออร์แกนิก

จากข้อมูลของเจ้าหน้าที่เกษตรจังหวัด พบว่าในปี 2561 ไม่พบการระบาดของโรคและแมลง ทำให้ผลผลิตคาดว่าจะดีขึ้น ท่อนพันธุ์ที่เกษตรกรใช้ปลูกมาเป็นของเกษตรกรเองที่เก็บไว้จากฤดูกาลที่ผ่านมาและบางส่วนนำเข้ามาจากประเทศเวียดนามและประเทศไทย มีการส่งมันเส้นไปขายที่ประเทศไทย โดยผ่านทางด่านผ่อนปรน ช่องอานม้า จังหวัดอุบลราชธานี และช่องสง่างา จังหวัดศรีสะเกษ



ภาพที่ 9 ร่วมประชุมและรับทราบข้อมูลเกี่ยวกับมันสำปะหลังและการระบาดของโรคใบด่าง ในพื้นที่จังหวัดพระวิหาร

หลังจากหารือกับเจ้าหน้าที่เกษตรจังหวัดพระวิหารได้เข้าสำรวจพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง ที่ตำแหน่งละติจูด 13.7265 และลองจิจูด 104.9817 พบการระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลัง มีระบาดมากประมาณ 90% ของต้นในแปลงปลูกบนพื้นที่ประมาณ 80 ไร่ ระดับความรุนแรงของโรคจัดอยู่ในระดับ 3 พบแมลงหิวข้าวที่ใบพืช เกษตรกรปลูกมันสำปะหลัง 2 พันธุ์ในแปลง คือพันธุ์ที่มีก้านใบสีแดงและก้านใบสีเขียวอ่อน โดยปลูกทั้งสองพันธุ์สลับกันแปลง พบโรคระบาดเฉพาะในพันธุ์ที่มีก้านใบสีเขียวอ่อน ซึ่งลักษณะการระบาดของโรคดังกล่าวสันนิษฐานว่ามีการติดเชื้อไวรัสมาจากท่อนพันธุ์ ได้สอบถามจากเกษตรกร เกษตรกรไม่ทราบชื่อพันธุ์เนื่องจากพันธุ์ที่มีก้านใบสีเขียวอ่อนชื่อมาจากพ่อค้าที่นำท่อนพันธุ์เข้ามาจากจังหวัดเทนินท์ ประเทศเวียดนาม แต่พันธุ์ที่มีก้านใบสีแดงเป็นพันธุ์ที่เกษตรกรเก็บไว้เองจากฤดูกาลที่ผ่านมา (ภาพที่ 10)



ภาพที่ 10 อาการของโรคใบด่างที่พบในแปลงเกษตรกรที่จังหวัดพระวิหาร พบการระบาดของโรคใบด่างมีระบาดมากประมาณ 90% ของต้นในแปลงปลูกบนพื้นที่ประมาณ 80 ไร่ ระดับความรุนแรงของโรคจัดอยู่ในระดับ 3 พบแมลงหริ่งขาวที่ใบพืช พันธุ์ที่ใช้ปลูกมี 2 พันธุ์ คือพันธุ์ที่มีก้านใบสีแดงและก้านใบสีเขียวอ่อน

การสำรวจที่จังหวัดพระวิหารผ่าน อำเภออัลลองเวง (Anlong Veng) จังหวัดอุดรมีชัย (Otdar Men Chey), บันเตียเม็ยเจีย (Banteay Meanchey), พระตะบอง (Battambang), ไพลิน (Pailin), ประสาท (Pursat) และเสียมเรียม (Siem Reap) ในวันที่ 14-15 มิถุนายน พ.ศ. 2561 ซึ่งเป็นพื้นที่ติดกับจังหวัดสุรินทร์สถานที่แรกในสำรวจตั้งอยู่ที่ตำแหน่งละติจูด 14.242842 ลองจิจูด 104.685816 ไม่พบการระบาดของโรค แต่พบอาการคล้ายใบด่างมันสำปะหลังซึ่งคาดว่าจะเป็นผลมาจากการฉีดยากำจัดวัชพืชจากการสอบถามเกษตรกรผู้ปลูกพันธุ์ส่วนใหญ่นำเข้ามาจากประเทศไทย (ภาพที่ 11)



ภาพที่ 11 ต้นมันสำปะหลังที่มีลักษณะอาการคล้ายโรคใบด่างมันสำปะหลังซึ่งเกิดจากการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชในปริมาณที่สูงกว่ากำหนด บางครั้งอาจจะทำให้เกิดจากสับสนระหว่างอาการของโรคได้

คณะได้มีโอกาสเข้าชมลานมันสำปะหลังของบริษัท Hang Harvest Agriculture CO.,LTD ซึ่งมี Mr. Kim Loath เป็นเจ้าของกิจการ โดยมีตำแหน่งที่ตั้ง ละติจูด 14.202767 และลองจิจูด 104.334865 (ภาพที่ 12) บริเวณลานมันพบท่อนพันธุ์จำนวนมากวางเป็นกองเพื่อรอจำหน่าย เจ้าของกิจการให้ข้อมูลว่าเป็นพันธุ์ 89 ที่นำเข้ามาจาก อำเภอเสิงสาง จังหวัดนครราชสีมา ประเทศไทย แต่เมื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบพบว่าเป็นสายพันธุ์ KU50 ในขณะเดียวกันเจ้าของลานมันได้ทำแปลงรวบรวมพันธุ์มันสำปะหลังจากประเทศไทยและเวียดนามในบริเวณใกล้เคียง จากการสำรวจไม่พบเป็นโรคใบด่างมันสำปะหลัง พบพันธุ์มันสำปะหลังที่มาจากประเทศไทยได้แก่ พันธุ์ KU50, HB80, R72 และอีกหลายสายพันธุ์ที่ไม่สามารถจำแนกได้ เจ้าของลานมันให้ข้อมูลว่าก่อนหน้านี้มีการระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลังมากเพราะนำพันธุ์มาจากเวียดนามมาปลูก เมื่อเกษตรกรทราบว่าเป็นโรคจึงไถทิ้งและหยุดปลูก จากนั้นนำพันธุ์มาจากประเทศไทยเพื่อปลูกใหม่ทดแทน จึงคาดว่าในปี 2561 มันสำปะหลังจะออกมาสู่ตลาดล่าช้ากว่าปกติ



ภาพที่ 12 ลานมันสำปะหลัง ของบริษัท Hang Harvest Agriculture CO.,LTD โดยมี Mr. Kim Loath เป็นเจ้าของกิจการ

จังหวัดอุดรธานี เส้นทางจากอำเภอบ้านดงอำเภอบ้านดงอำเภอบ้านดง ซึ่งอยู่ในจังหวัดบึงกาฬ เมียนเจย คู่ขนานกับอำเภอตาพระยา โครสูง และอำเภอรัตนประเทศ จนกระทั่งอำเภอบึงตากวน ติดกับอำเภอยายะบุรี จังหวัดสระแก้ว มันสำปะหลังเจริญเติบโตตามปกติไม่พบการระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลัง เนื่องจากเกษตรกรใช้พันธุ์ที่นำเข้ามาจากประเทศไทย พบต้นมันสำปะหลังที่มีอาการใบพุ่มแก่ประมาณ 1% ของพื้นที่แปลงปลูก (ภาพที่ 13-16)



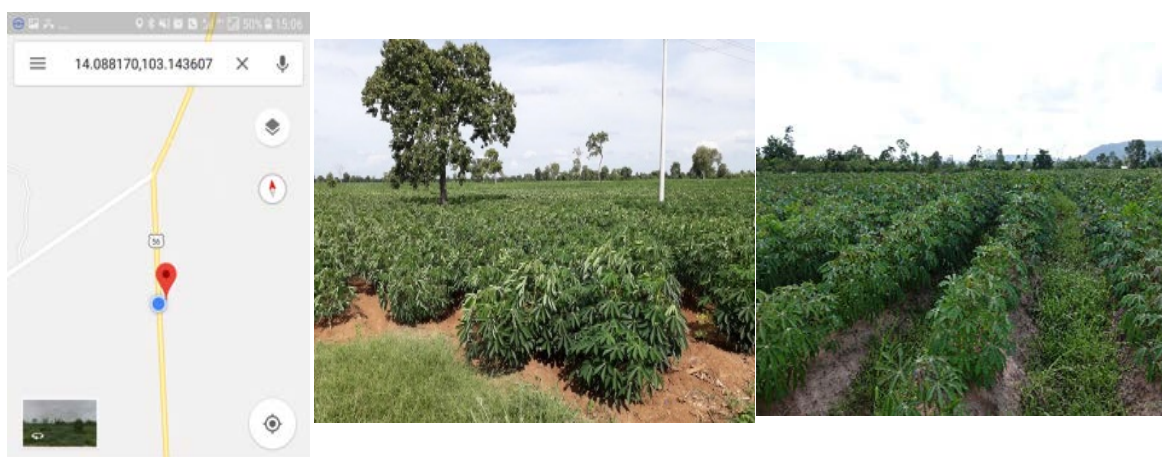
ภาพที่ 13 สํารวจแปลงมันสำปะหลัง ณ ตำแหน่ง ละติจูด 14.233609 และลองจิจูด 103.948990 พันธุ์ที่
เกษตรกรปลูกคือ มันสำปะหลังพันธุ์ KU50 และ R72 ไม่พบอาการโรคใบด่างมันสำปะหลัง



ภาพที่ 14 สํารวจแปลงมันสำปะหลัง ณ ตำแหน่ง ละติจูด 14.371752 และลองจิจูด 103.657623 ไม่พบ
อาการ โรคใบด่างมันสำปะหลัง

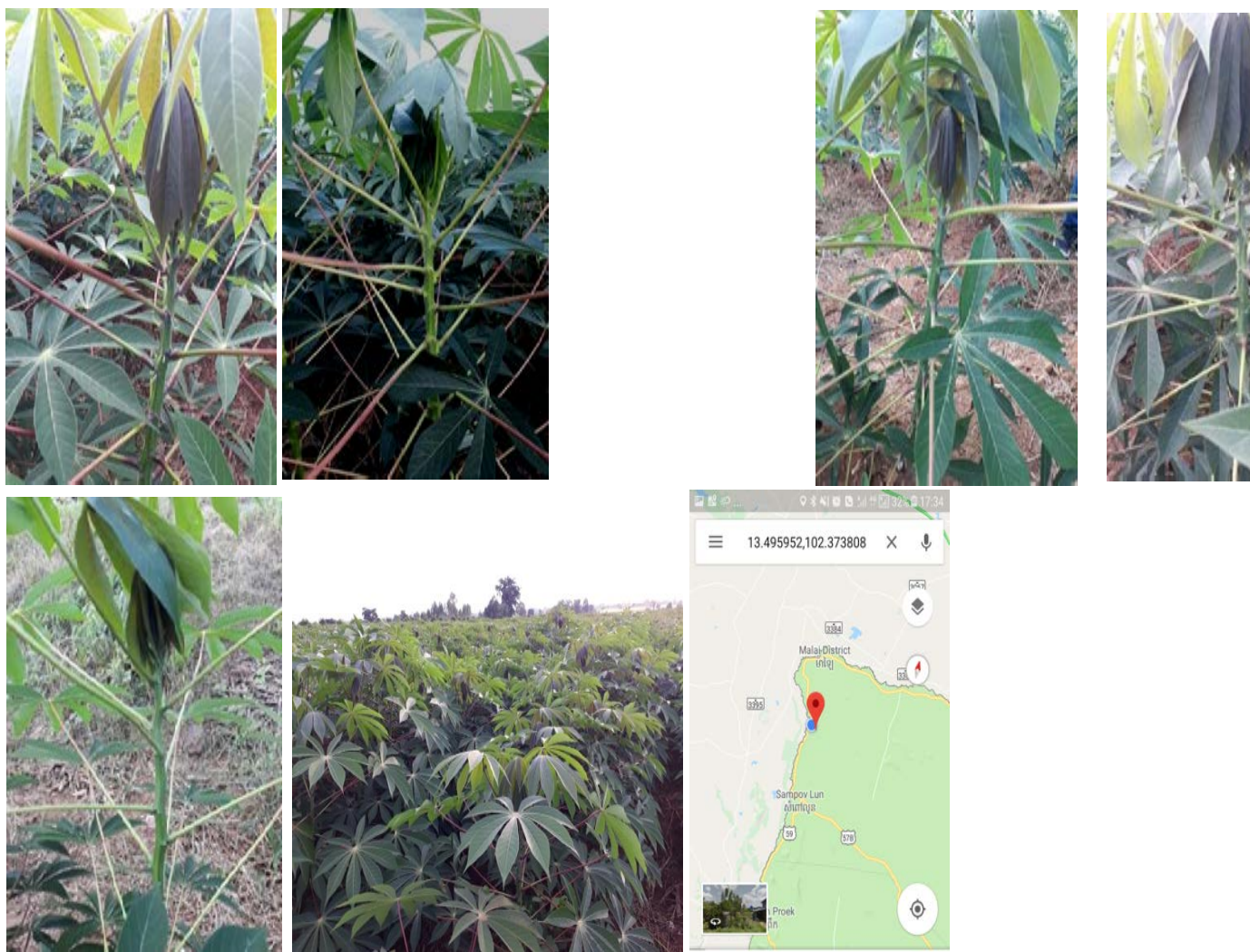


ภาพที่ 15 สํารวจแปลงมันสำปะหลัง ณ ตำแหน่ง ละติจูด 14.277737 และลองจิจูด 103.274799 พันธุ์ที่
เกษตรกรปลูกคือ มันสำปะหลังพันธุ์ KU50 และ R72 ไม่พบอาการโรคใบด่างมันสำปะหลัง



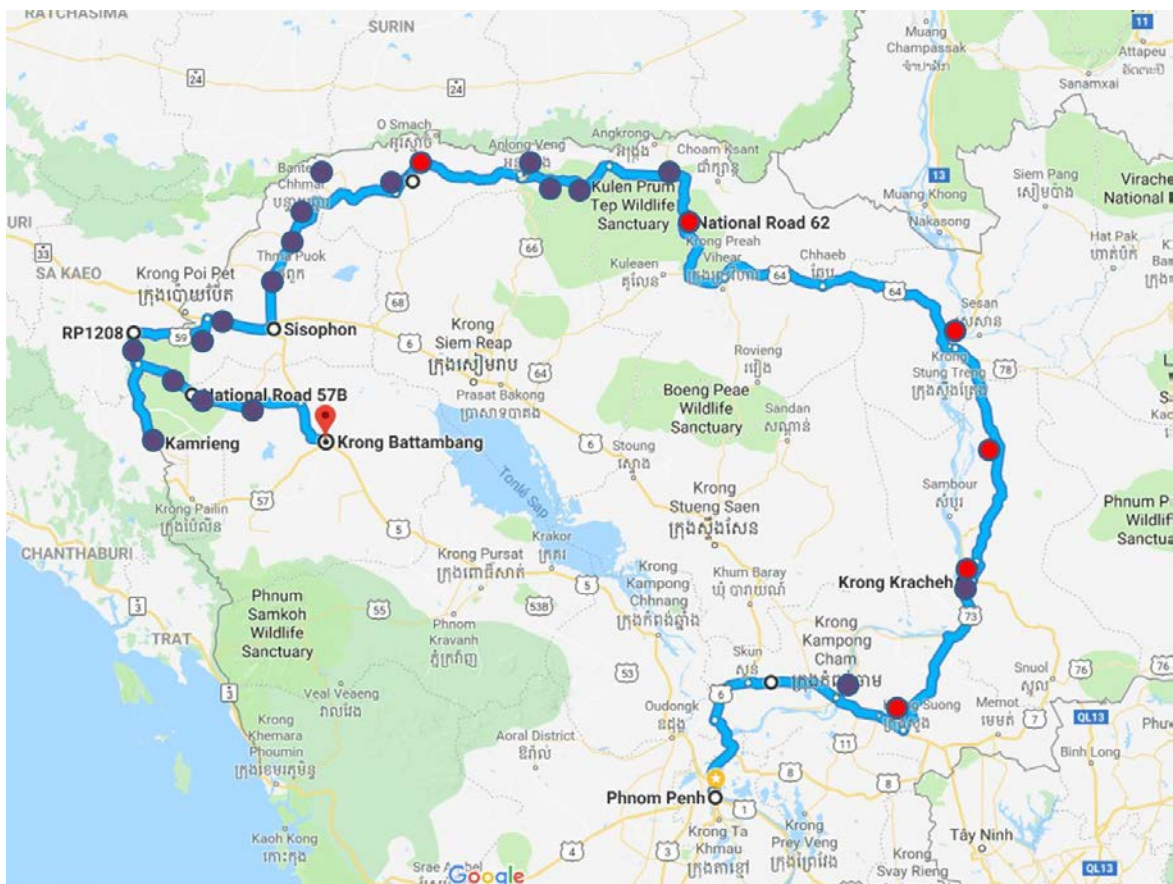
ภาพที่ 16 สํารวจแปลงมันสำปะหลัง ณ ตำแหน่ง ละติจูด 14.088170 และลองจิจูด 103.143607 บนถนน
สาย 56 เป็นแหล่งที่ปลูกมันสำปะหลังแหล่งใหญ่ ไม่พบการระบาดของโรคใบด่างมัน
สำปะหลัง

อำเภอมาลัย ตำแหน่ง ละติจูด 13.495952 และลองจิจูด 102.373808 ระหว่างอำเภอคลองหาด อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว ถึงอำเภอสำเภาลูน จนเข้าถึงเขตจังหวัดพินิน เป็นบริเวณใกล้ชายแดนประเทศไทยด้านอำเภอคลองหาดจังหวัดสระแก้วติดต่ออำเภอสอยดาว และอำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี พบมันสำปะหลังพันธุ์ KU50, R72 และพันธุ์ที่ไม่สามารถจำแนกได้ (ภาพที่ 17) ไม่พบการระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลัง เป็นที่สังเกตว่ามีการเพาะปลูกมันสำปะหลังน้อย ส่วนใหญ่ปลูกข้าวโพดไร่ และไม้ยืนต้น



ภาพที่ 17 มันสำปะหลังพันธุ์ KU50 R72 และพันธุ์ที่ไม่สามารถจำแนกได้ไม่พบการระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลัง

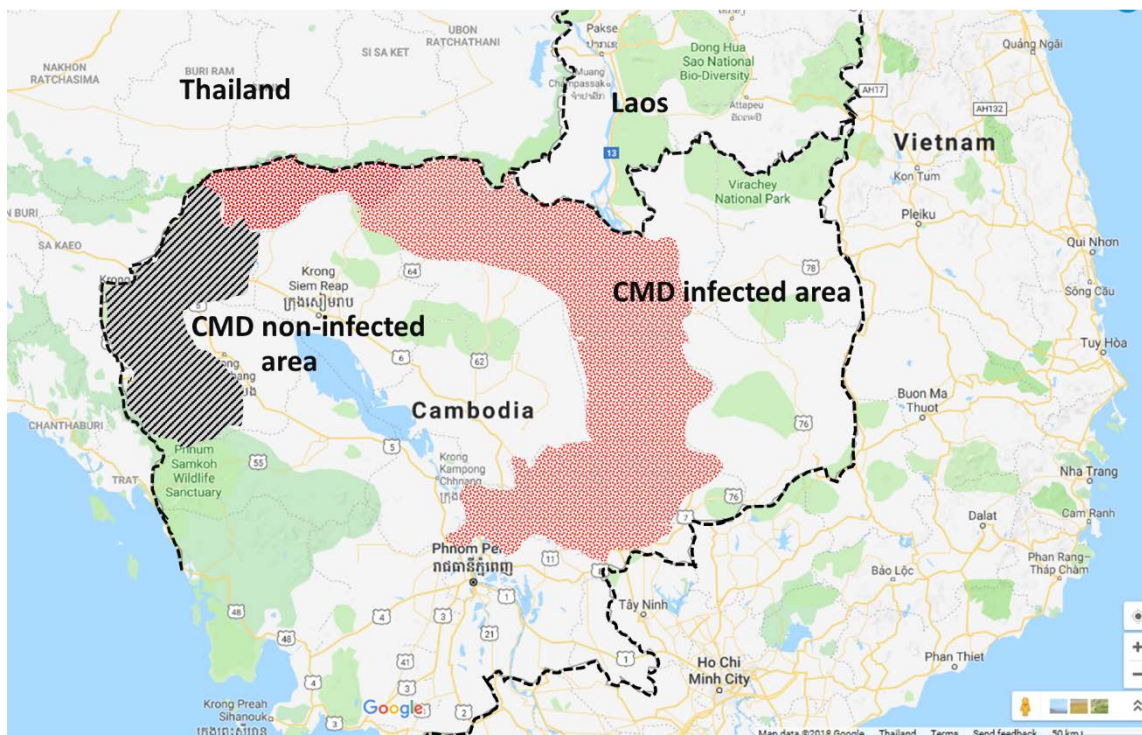
เส้นทางที่คณะได้สำรวจโรคใบด่างมันสำปะหลังแสดงดังภาพที่ 18 วงกลมสีแดงคือพื้นที่ที่พบโรคใบด่างมันสำปะหลังและเปอร์เซ็นต์ที่พบการระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลังในแปลงที่ทำการสำรวจ พบว่า 5 จังหวัดมีการระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลังคือ กัมพูชา, ตะบองขมุง, กระจ่าง, สตรีงตรง และพระวิหาร สำหรับจังหวัดอุดรธานีได้รับการรายงานมีการระบาดของโรค แต่เกษตรกรได้มีการรื้อถอนไปก่อนหน้า สำหรับวงกลมสีม่วงคือ พื้นที่ที่สำรวจโรคและไม่พบการระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลังซึ่งจะอยู่บริเวณทางภาคตะวันตกของราชอาณาจักรกัมพูชาซึ่งมีพื้นที่ติดกับประเทศไทย



ภาพที่ 18 แสดงเส้นทางการสำรวจโรคใบด่างมันสำปะหลังซึ่งเป็นการเดินทางโดยทางรถยนต์ ในราชอาณาจักรกัมพูชา

- แสดงพื้นที่ที่พบโรคใบด่างมันสำปะหลังและ % การระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลังในแปลงที่สำรวจ
- แสดงพื้นที่ที่สำรวจโรคและไม่พบการระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลัง

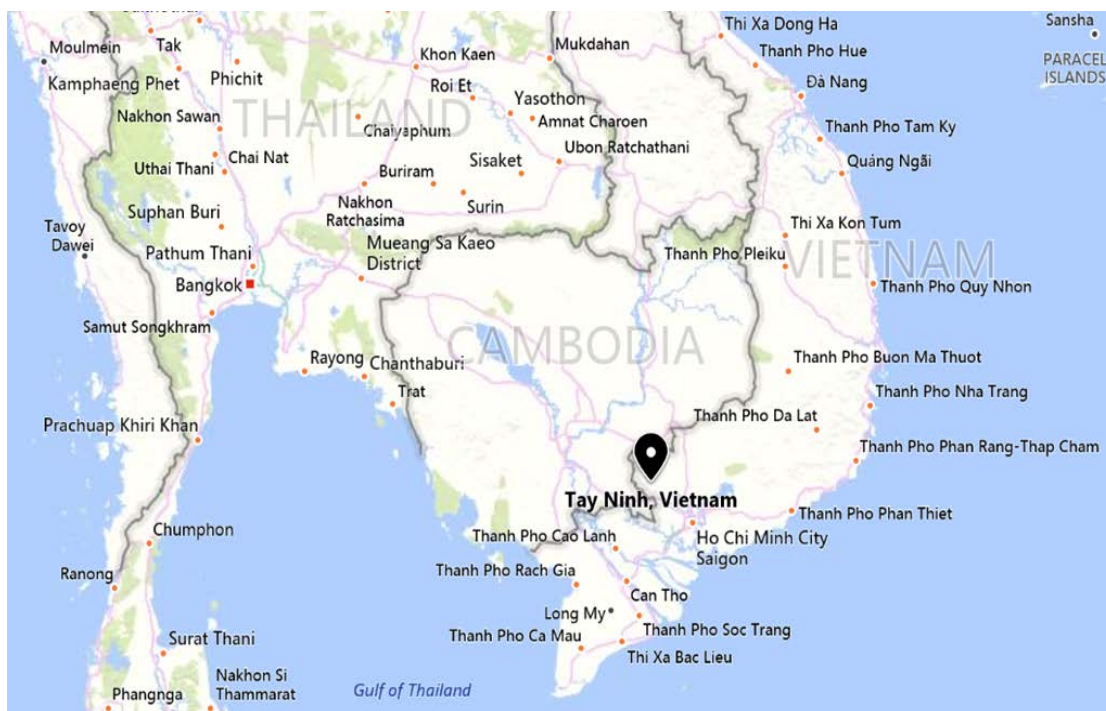
ในส่วนของทิศทางการระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลังในประเทศกัมพูชา ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจจาก 12 จังหวัดในระหว่างวันที่ 12-15 มิถุนายน พ.ศ. 2561 ซึ่งจากการสอบถามจากเกษตรกรเจ้าหน้าที่กรมวิชาการเกษตรในพื้นที่ และนักธุรกิจค้าท่อนพันธุ์ พบว่าทิศทางการระบาดของโรคเป็นไปตามการสั่งซื้อท่อนพันธุ์ของเกษตรกรจากประเทศเวียดนาม ในขณะที่พื้นที่ทางภาคตะวันตกของกัมพูชาเกษตรกรใช้ท่อนพันธุ์ที่นำเข้ามาจากประเทศไทยจึงไม่พบการระบาดของโรค (ภาพที่ 19)



ภาพที่ 19 แสดงทิศทางการระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลังในประเทศกัมพูชา ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจจาก 12 จังหวัดในระหว่างวันที่ 12-15 มิถุนายน พ.ศ. 2561

ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยเวียดนาม

จังหวัดเทินห์ตั้งอยู่ทางทิศใต้ของประเทศเวียดนาม (ภาพที่ 20) เป็นพื้นที่ที่เหมาะสมแก่การทำเกษตรของประเทศ มันสำปะหลัง อ้อย และข้าวโพด เป็นพืชหลักที่ปลูก มันสำปะหลังปลูกแบบใช้น้ำระบบชลประทานและสปริงเกอร์ ด้านอุตสาหกรรมการผลิตแป้งมีโรงงานผลิตแป้งมากกว่า 40 โรงงานในพื้นที่ โรงงานผลิตแป้งรับซื้อหัวมันสดจากเกษตรกรในพื้นที่และนำเข้ามาจากประเทศกัมพูชา นอกจากนี้จังหวัดเทินห์ยังเป็นแหล่งใหญ่ในการผลิตท่อนพันธุ์เพื่อส่งขายให้กับเกษตรกรในประเทศกัมพูชาอีกด้วย



ภาพที่ 20 แสดงที่ตั้งของจังหวัดเทินนิง ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยเวียดนาม

การสำรวจสถานการณ์การระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลังจังหวัดเทินนิง 3 แปลง คือ

แปลงที่ 1 มันสำปะหลังอายุประมาณ 6 เดือน มีการระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลังความรุนแรงอยู่ในระดับปานกลาง (ระดับการให้คะแนนระดับ 3 จาก 5) ลักษณะอาการด่างที่ใบยอด ใบบิดงอ หลังจากประเมินการเกิดโรคโดยวิธีสุ่ม 30 ต้นต่อตามเส้นทแยงมุมของแปลง (Standard transect assessment) พบ 83% เป็นโรคโดยแสดงลักษณะอาการด่างที่ใบยอดซึ่งเป็นการได้รับเชื้อไวรัสจากแมลงหิวข้าว และ 17% เชื้อไวรัสมาจากท่อนพันธุ์โดยแสดงอาการด่างทั่วทั้งต้น แต่ในขณะเดียวกันพบแมลงหิวข้าวน้อยกว่า 1 ตัวต่อต้น จัดเป็นปริมาณที่ต่ำมาก และพบแมลงหิวไยเกลียว (Spiraling whitefly) และเพลี้ยแป้ง เป็นจำนวนมาก (ภาพที่ 21)

แปลงที่ 2 มันสำปะหลังอายุประมาณ 6 เดือน มีการระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลัง 98% ความรุนแรงอยู่ในระดับปานกลาง (ระดับความรุนแรง 3 จาก 5) พันธุ์ที่เกษตรกรปลูกคือ Tay to และ Mi cut ชื่อพันธุ์ตามภาษาเวียดนาม พบจำนวนของพืชปกติในแปลงมีประมาณ 2% จากจำนวนต้นพืชทั้งหมด ทำการเปรียบเทียบขนาด และจำนวนหัวมันจากต้นพืชปกติเปรียบเทียบกับพืชที่เป็นโรค พบว่าขนาดหัวมันพืชที่เป็นโรคนั้นมีขนาดเล็กกว่าพืชปกติ และจำนวนหัวมันของพืชที่เป็นโรคลดลงครึ่งหนึ่งของพืชปกติ นอกจากนี้พบแมลงหิวข้าวมากกว่า 1 ตัวต่อต้น (ภาพที่ 21)

แปลงที่ 3 มันสำปะหลังอายุประมาณ 2 เดือน พบโรคใบด่างมันสำปะหลัง 100 % ระดับความรุนแรงอยู่ในระดับปานกลาง (moderate) – มาก (severe) (คะแนนความรุนแรง 3-4 จาก 5) รูปแบบการเกิดโรคเชื้อไวรัสมากับท่อนพันธุ์เนื่องจากแสดงอาการต่างทั่วต้นทั้งแปลงปลูก พบแมลงหมีขาวประมาณ 10 ตัวต่อต้น การแพร่กระจายของโรคใบด่างมันสำปะหลังในทวีปแอฟริกาพบว่าจำนวนแมลงหมีขาว 5 ตัวต่อต้น สามารถแพร่กระจายโรคได้ (ภาพที่ 21)

บางครั้งอาจเกิดความเข้าใจผิดระหว่างแมลงหมีขาว (Whitefly, *Bemisia tabaci*) ซึ่งเป็นแมลงพาหะไวรัสใบด่างมันสำปะหลังกับแมลงหมีขาวไขเกลียว (Spiralling Whitefly, *Aleurodicus dispersus* Russell) แมลงหมีขาวไขเกลียวจะพบทั่วไปในแปลงปลูกมันสำปะหลังที่ประเทศเวียดนาม (ภาพที่ 22)



ภาพที่ 21 แปลงมันสำปะหลังที่พบการเข้าทำลายของเชื้อไวรัสใบด่างมันสำปะหลังอัตรากระบาดมากกว่า 90% ของพื้นที่แปลงที่สำรวจ ลักษณะอาการที่ใบและขนาดของหัวมันของต้นที่แสดงอาการใบด่าง



ภาพที่ 22 แสดงความแตกต่างของแมลงหีขาว (Whitefly, *Bemisia tabaci*) (ภาพด้านบน) และแมลงหีขาวไยเกลียว (Spiralling Whitefly, *Aleurodicus dispersus* Russell) (ภาพด้านล่าง)

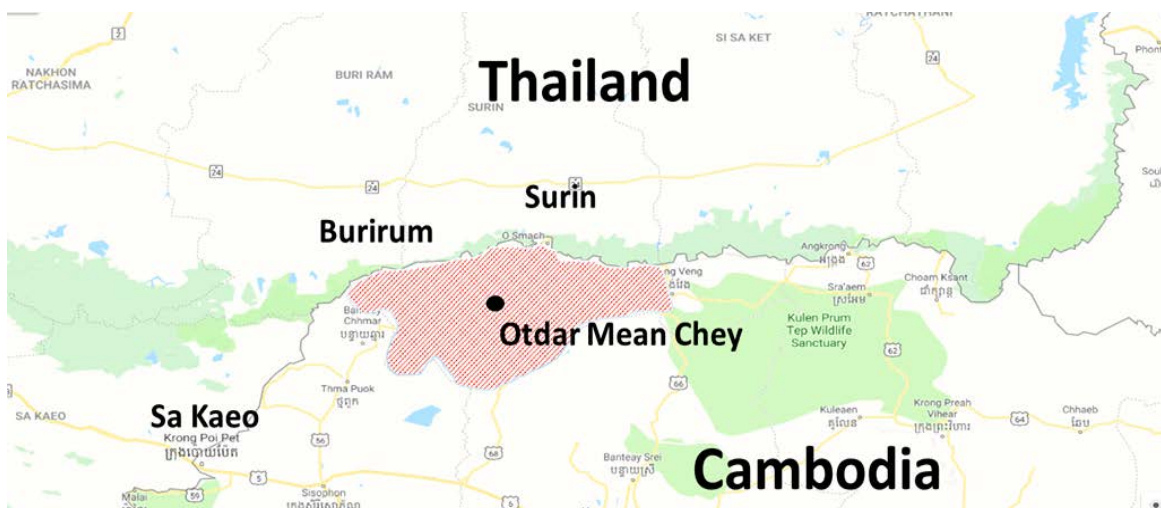
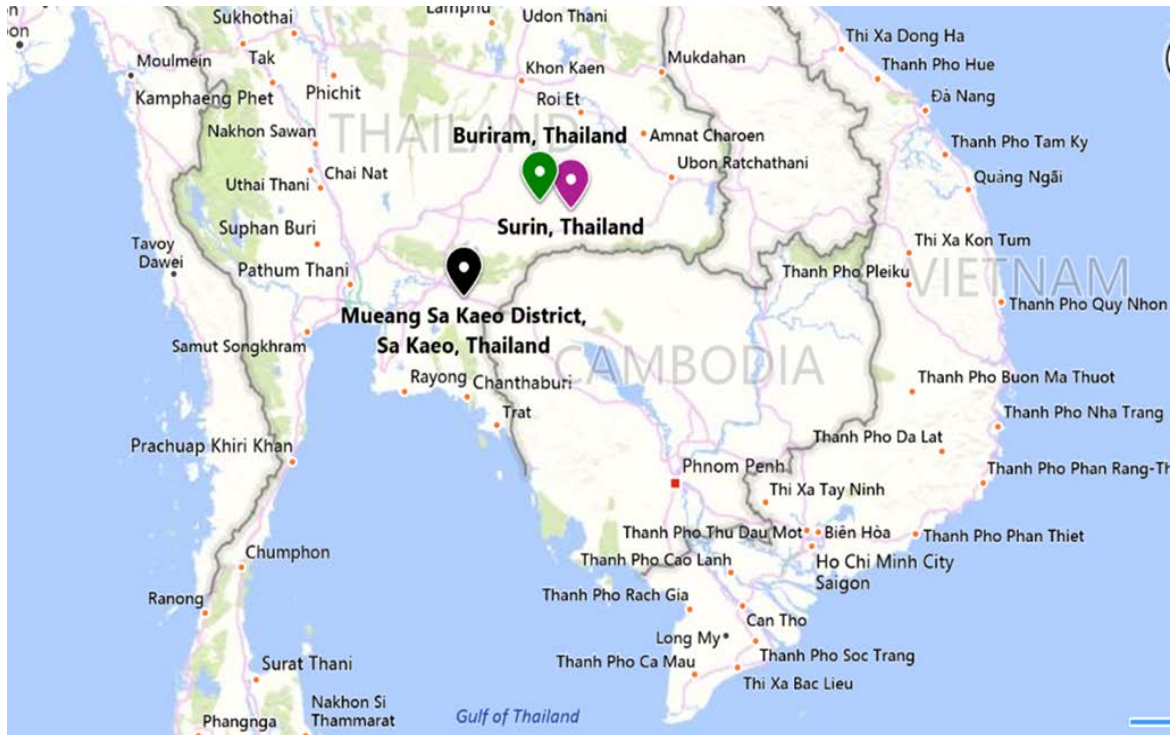
ในขณะเดียวกันแปลงข้างเคียงได้เตรียมดินเพื่อทำการปลูกมันสำปะหลัง และมีท่อนพันธุ์อยู่ในบริเวณดังกล่าว พบใบของท่อนพันธุ์แสดงอาการใบด่าง ซึ่งเป็นอาการที่เด่นชัดของโรคใบด่างมันสำปะหลัง เมื่อสอบถามเกษตรกรพบว่าท่อนพันธุ์ดังกล่าว เกษตรกรได้ซื้อมาจากแปลงมันสำปะหลังที่แสดงอาการใบด่างน้อยที่สุด (ภาพที่ 23)



ภาพที่ 23 ท่อนพันธุ์ที่เตรียมสำหรับปลูกพบบอาการต่างของโรคใบด่างมันสำปะหลัง

ประเทศไทย

จากการลงพื้นที่สำรวจแปลงมันสำปะหลังในจังหวัด สระแก้ว บุรีรัมย์ และสุรินทร์ ซึ่งจังหวัดดังกล่าวเป็นเขตติดต่อกับประเทศกัมพูชา บริเวณจังหวัดอุดรมีชัย ในภาคเหนือของราชอาณาจักรกัมพูชา และมีรายงานอย่างไม่เป็นทางการพบการระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลังในจังหวัดดังกล่าว ดังนั้น จังหวัดบุรีรัมย์ และสุรินทร์ จึงเป็นจังหวัดที่มีความเสี่ยงต่อการเข้าทำลายของโรคใบด่างมันสำปะหลัง อย่างไรก็ตามจังหวัดศรีสะเกษเป็นจังหวัดหนึ่งที่ต้องเฝ้าระวังการแพร่ระบาดของโรคเช่นกัน (ภาพที่ 24)



ภาพที่ 24 พื้นที่สำรวจแปลงมันสำปะหลังในจังหวัด สระแก้ว บุรีรัมย์ และสุรินทร์ ซึ่งจังหวัดดังกล่าว เป็นเขตติดต่อกับประเทศกัมพูชา บริเวณจังหวัดอุดรธานี

ผลของการสำรวจโรคใบด่างมันสำปะหลังในพื้นที่จังหวัดสระแก้ว บุรีรัมย์ และสุรินทร์ โดยใช้เส้นทางเลียเขตติดต่อระหว่างประเทศกัมพูชา ในแนวเขตชายแดนมีการปลูกมันสำปะหลังจำนวนมาก สลับกับต้นยูคาลิปตัส อายุของมันสำปะหลังประมาณ 2- 4 เดือนโดยประมาณ พันธุ์ที่เกษตรกรใช้ปลูกมีหลายพันธุ์ เช่น เกษตรศาสตร์ 50, ระยอง 72 และ ระยอง 11 เป็นต้น ซึ่งจากการสำรวจไม่พบการระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลัง มันสำปะหลังเจริญเติบโตตามปกติ แต่ในขณะที่เดียวกันพบโรคพุ่มแจ้

(Witch's broom) ปรากฏในบางแปลงเท่านั้น อัตราการเกิดโรคพุ่มแจ้้น้อยกว่า 1% ของพื้นที่แปลงปลูก โรคพุ่มแจ้ มีสาเหตุมาจากเชื้อไฟโตพลาสมา เป็นโรคที่กำลงระบาดและสร้างความเสียหายให้กับเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังในประเทศลาว และอาการผิดปกติของใบมันสำปะหลังที่ได้รับสารกำจัดวัชพืชในปริมาณสูงกว่าปกติ ทำให้มีลักษณะอาการคล้ายโรคใบด่างมันสำปะหลัง (ภาพที่ 25 และ 26)



ภาพที่ 25 สภาพแปลงปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่จังหวัด สระแก้ว บุรีรัมย์ และสุรินทร์ ไม่พบอาการของโรคใบด่างมันสำปะหลัง พบอาการของโรคพุ่มแจ้้น้อยกว่า 1% ของพื้นที่แปลงปลูก



ภาพที่ 26 มันสำปะหลังที่โดนสารกำจัดวัชพืชในอัตราที่สูงกว่าปกติ จะมีลักษณะอาการใบต่าง หงิกงอ ใบเสวยรูปร่าง ซึ่งอาจจะทำให้สับสนกับอาการของโรคใบด่างมันสำปะหลังได้

สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

จากการประชุมร่วมกับคณะเจ้าหน้าที่ของ The International Center for Tropical Agriculture (CIAT) ประจำเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เมื่อวันที่ 19 มิถุนายน พ.ศ. 2561 ที่ เมืองเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ยังไม่พบการระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลังในสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว แต่พบการระบาดของโรคพุ่มแจ้อย่างรุนแรงในพื้นที่ และได้เยี่ยมชมสถานียทดลอง แปลงทดลอง และแปลงรวบรวมสายพันธุ์มันสำปะหลังของ CIAT ในสถานียทดลองดังกล่าวไม่พบโรคใบด่างมันสำปะหลัง แต่พบโรคพุ่มแจ้

5. บทสรุป

การสำรวจการระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลังในราชอาณาจักรกัมพูชา สาธารณรัฐประชาชนเวียดนาม สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวและประเทศไทย จัดทำขึ้นภายใต้การสนับสนุนประสานงานของมูลนิธิสถาบันพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย (TTDI) และ ศูนย์ความเป็นเลิศด้านเทคโนโลยีชีวภาพเกษตร สำนักพัฒนาบัณฑิตศึกษาและวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อที่จะร่วมมือกับกระทรวงเกษตร ป่าไม้ และประมงของราชอาณาจักรกัมพูชา เพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหาและป้องกันการแพร่ระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลังในพื้นที่ที่ยังไม่มีการแพร่ระบาด และเพื่อตรวจสอบสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลังในราชอาณาจักรกัมพูชา สาธารณรัฐประชาชนเวียดนาม สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวและประเทศไทย

ผลของการเข้าหารือร่วมกับอธิบดีกรมการเกษตร ป่าไม้ และประมง ของราชอาณาจักรกัมพูชา คือทางกรมการเกษตรของราชอาณาจักรกัมพูชา มีความยินดีร่วมมือกับคณะของ TTDI ในการแก้ปัญหการระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลังโดยที่ทาง TTDI จะช่วยในเรื่องการใช้ท่อนพันธุ์ที่ปลอดโรค สำหรับการปลูกในฤดูกาลปลูกครั้งต่อไป และยินดีให้ความร่วมมือในการทดสอบพันธุ์มันสำปะหลังที่ต้านทานต่อโรคใบด่างในพื้นที่ที่มีการระบาดของโรค

สำหรับในส่วนของการสำรวจสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลังในราชอาณาจักรกัมพูชา ได้สำรวจจังหวัดที่มีรายงานว่าเป็นแหล่งปลูกมันสำปะหลังที่สำคัญโดยเริ่มจากจังหวัดทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ที่มีพื้นที่ติดกับภาคใต้ สาธารณรัฐประชาชนเวียดนาม, ตะวันออกเฉียงเหนือที่มีพื้นที่ติดกับภาคใต้ของสาธารณรัฐประชาชนเวียดนาม และสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว, ทิศเหนือที่มีพื้นที่ติดกับทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย และทิศตะวันตกเฉียงเหนือที่มีพื้นที่ติดกับภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ประกอบด้วยจังหวัด

กัมปงจาม (Kampong Cham), ตะบองกระมุง (Tabongkamum), กระแจะ (Kartie), สตริงตรง (Stung Treng), อัดลองเวง (Anlong Veng), พระวิหาร (Prean Vihear), อุดรมีชัย (Oddarmean Chey), บันเตียมเจียนเจย (Banteay Meanchey), พระตะบอง (Battambang), ไลลิน (Pailin), ประสาท (Pursat) และเสียมเรียบ (Siem Reap) รวมทั้งสิ้น 12 จังหวัด

จากการสำรวจพบ 5 จังหวัดที่มีการระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลังคือ กัมปงจาม, ตะบองกระมุง, กระแจะ, สตริงตรง และพระวิหาร โดยมีอัตราการเกิดโรคดังนี้ 10, 10, 40, 40 และ 90% ของต้นที่ปลูกในแปลงที่สำรวจ ตามลำดับ สำหรับจังหวัดอุดรมีชัยได้รับการรายงานมีการระบาดของโรค แต่เกษตรกรได้มีการรื้อถอนไปก่อนหน้า ระดับอาการของโรคอยู่ในความรุนแรงระดับ 3 จาก 5 จัดว่าเป็นความรุนแรงระดับปานกลาง โดยลักษณะอาการของต้นมันสำปะหลังที่เป็นโรคจะมีลักษณะอาการที่ใบยอดมีการด่าง ใบบิดม้วนงอเสีรูปร่าง หัวมันมีขนาดเล็กกว่าปกติ พบแมลงหิวขาว (*Bemisia tabaci*) ซึ่งเป็นพาหะนำโรคในปริมาณต่ำ รูปแบบของอาการของโรคใบด่างมันสำปะหลังที่พบในแปลงคาดว่าเป็นการติดเชื้อไวรัสมาจากท่อนพันธุ์ จากการสอบถามข้อมูลจาก เกษตรกร นักวิชาการเกษตรในพื้นที่ และนักธุรกิจที่ขายท่อนพันธุ์ พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ซื้อท่อนพันธุ์ที่นำเข้ามาจากจังหวัดเทนินท์ สาธารณรัฐประชาชนเวียดนาม ซึ่งจังหวัดดังกล่าวเป็นแหล่งใหญ่ของธุรกิจการขายท่อนพันธุ์ และมีการระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลัง

การสำรวจสถานการณ์การระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลังที่จังหวัดเทนินท์ สาธารณรัฐประชาชนเวียดนาม พบการระบาดของโรคในมันสำปะหลังที่มีอายุตั้งแต่ 2-6 เดือน ความรุนแรงของโรคอยู่ในระดับปานกลางถึงระดับรุนแรง ลักษณะอาการเป็นรูปแบบคล้ายคลึงกันในทุกช่วงอายุของมันสำปะหลังคือ อาการด่างทั้งต้น ใบบิดงอ เสีรูปร่าง และแคระแกร็น การถ่ายทอดเชื้อไวรัสผ่านทางท่อนพันธุ์ จำนวนแมลงหิวขาวที่พบโดยเฉลี่ยน้อยกว่า 1 ตัวต่อต้น มีหนึ่งแปลงพบจำนวนแมลงหิวขาวโดยเฉลี่ย 10 ตัวต่อในทวีปแอฟริกา โดยทั่วไปถ้าประชากรของแมลงหิวขาวมากกว่า 5 ตัวต่อต้น จะสามารถถ่ายทอดโรคได้

หากสังเกตจะพบว่าจังหวัดของราชอาณาจักรกัมพูชาที่และมีพื้นที่ติดกับประเทศไทยยังไม่พบการระบาดของโรคดังกล่าว เนื่องจากเกษตรกรใช้ท่อนพันธุ์ที่นำเข้ามาจากประเทศไทย แต่อย่างไรก็ดี จังหวัดอุดรมีชัยซึ่งมีการรายงานที่มีการระบาดของโรคมีพื้นที่ติดกับจังหวัดบุรีรัมย์ สุรินทร์ และศรีสะเกษ ของประเทศไทยซึ่งเป็นแหล่งปลูกมันสำปะหลังที่ใหญ่แห่งหนึ่งของประเทศไทย จังหวัดดังกล่าวอยู่ในพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดโรค ดังนั้นควรมีการสำรวจและเฝ้าระวังการเกิดโรคอย่างใกล้ชิด ถึงแม้ว่าประเทศไทยมีกฎหมายกักกันพืชสำหรับตรวจสอบท่อนพันธุ์มันสำปะหลังสำหรับการนำเข้า แต่การระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลังสามารถระบาดได้โดยแมลงหิวขาวเป็นพาหะของโรค จากการรายงานพบว่าแมลงหิวขาวสามารถเคลื่อนที่เฉลี่ย 7 กิโลเมตรต่อหนึ่งรอบวงจรชีวิตและใน 1 ปี คาดว่าจะเคลื่อนที่ได้ไม่ต่ำกว่า 100 กิโลเมตร ข้อมูลทางภูมิประเทศบริเวณรอยต่อของประเทศไทยกับกัมพูชา

พบว่ามีพรมแดนธรรมชาติที่กั้นในบริเวณดังกล่าว ซึ่งเป็นผลดีคือสามารถเป็นแนวกำบังและชะลอการระบาดของโรคให้ช้าลงได้

ผลจากการสำรวจสถานการณ์การระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลังในราชอาณาจักรกัมพูชา สาธารณรัฐประชาชนเวียดนาม สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวและประเทศไทย สามารถใช้เป็นข้อมูลสำหรับประเทศไทยในการประเมินสถานการณ์และเตรียมแผนการป้องกัน และการจัดการกับการระบาดของโรคที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคตได้

เอกสารอ้างอิง

- Legg, J. P., Lava Kumar, P., Makesh Kumar, T., Tripathi, L., Ferguson, M., Kanju, E., Ntawuruhunga, P., and Cuellar, W. (2015). Chapter Four - Cassava Virus Diseases: Biology, Epidemiology, and Management. In "Advances in Virus Research" (G. Loebenstein and N. I. Katis, eds.), Vol. 91, pp. 85-142. Academic Press.
- Sseruwagi, P., Sserubombwe, W. S., Legg, J. P., Ndunguru, J., and Thresh, J. M. (2004). Methods of surveying the incidence and severity of cassava mosaic disease and whitefly vector populations on cassava in Africa: a review. *Virus Research* 100, 129-142.
- Wang, H. L., Cui, X. Y., Wang, X. W., Liu, S. S., Zhang, Z. H., and Zhou, X. P. (2015). First Report of Sri Lankan cassava mosaic virus Infecting Cassava in Cambodia. *Plant Disease* 100, 1029-1029.

คำขอบคุณ

การสำรวจสถานการณ์การระบาดและความรุนแรงของโรคใบด่างมันสำปะหลังที่ประเทศกัมพูชา, เวียดนาม และไทย ได้รับการสนับสนุนโดยมูลนิธิสถาบันพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย (TTDI) ขอขอบคุณข้อมูลและภาพประกอบบางส่วนจากศูนย์ความเป็นเลิศด้านเทคโนโลยีชีวภาพเกษตร สำนักพัฒนาบัณฑิตศึกษาและวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ และขอขอบคุณ และคุณธำรงค์เดช อินทนิเวศน์ ผู้ประสานงานในการเดินทาง รวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายที่ไม่ได้มีชื่อปรากฏทั้งในประเทศกัมพูชา เวียดนาม ลาว และไทย ที่ทำให้โครงการนี้สำเร็จบรรลุวัตถุประสงค์

Annex 1

เกณฑ์การประเมินความรุนแรงของโรคใบด่างมันสำปะหลัง



1. = No visible symptoms (highly resistant)



2: =mild chlorotic patterns on entire leaflets or mild distortion at base of leaflets, rest of leaflets appearing green and healthy (moderately resistant).



3: = strong mosaic patterns on entire leaf, and narrowing and distortion of lower one-third of leaflets (tolerant)



4: = severe mosaic, distortion of two-thirds of leaflets and general reduction of leaf size (susceptible).



5: = severe mosaic, distortion of four-fifths or more of leaflets, twisted and misshapen leaves (highly susceptible)

ที่มา : <https://www.slideshare.net/IITA-CO/common-diseases-of-cassava-and-diseases-assessment-in-west-africa>