

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

ชุดโครงการวิจัย	วิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช
โครงการวิจัย	วิจัยการกักกันพืช
กิจกรรม	การศึกษาวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช
กิจกรรมย่อยที่	การศึกษาศัตรูพืชในประเทศเพื่อการค้าระหว่างประเทศ
ชื่อการทดลอง	การศึกษาชนิดของ โรคพืชของพืชส่งออก ได้แก่ เผือก และ ฟักทอง พืชนำเข้า ได้แก่ มันสำปะหลังและยาสูบ Diseases Survey and Diagnosis for Exported Plant: Taro and Pumpkin, Imported plant: Cassava and Tobacco

คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง

นางสาวพรพิมล อธิปัญญาคม นักวิชาการโรคพืชชำนาญการพิเศษ สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

ผู้ดำเนินงาน

นางสาวสุณิรัตน์ สีมะเดื่อ นักวิชาการโรคพืชชำนาญการ สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

นางสาวชนินทร ดวงสอาด นักวิชาการโรคพืชปฏิบัติการ สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

นางณัฐริมา โฆษิตเจริญกุล นักวิชาการโรคพืชชำนาญการพิเศษ สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

นางสาวเยาวภา ตันติวานิช นักวิชาการโรคพืชชำนาญการ สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

นางสาวอติยา สารพัฒน์ นักวิชาการโรคพืชปฏิบัติการ สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

บทคัดย่อ

ตรวจค้นเอกสารและรวบรวมรายชื่อโรคพืชของพืชส่งออก ได้แก่ เผือก และ ฟักทอง และ พืชนำเข้า ได้แก่ มันสำปะหลัง และ ยาสูบ ที่เกิดในประเทศไทยพบโรคพืชที่เกิดจากรา แบคทีเรีย ไวรัสและไส้เดือนฝอย เพื่อจัดทำบัญชีรายชื่อโรคพืชที่พบในประเทศไทย สํารวจ รวบรวม และศึกษาชนิดของโรคพืช ระหว่างเดือนตุลาคม 2556 – เดือนกันยายน 2558 โดยทำการศึกษาลักษณะสาเหตุของโรคและแยกเชื้อสาเหตุโดยวิธี Tissue transplanting และ จำแนกเชื้อสาเหตุโดยศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยา จากการสำรวจโรคของเผือก ฟักทอง มันสำปะหลัง และยาสูบ พบโรคดังนี้ **โรคของเผือก** พบโรคใบจุดขาว โรคใบไหม้ โรคใบจุดสีน้ำตาล โรคใบจุด โรคเน่าและ และโรคหัวเน่า **โรคของฟักทอง** พบโรคราน้ำค้าง โรคเน่าเปียก โรคใบต่าง โรคใบไหม้ โรคราแป้ง โรคใบจุด โรคผลเน่า และโรคเปลือกแตก กล้วยไหล **โรคของมันสำปะหลัง** พบโรคแอนแทรคโนส โรคใบจุด โรคหัวเน่า โรคโคนเน่าหัวเน่า **โรคของยาสูบ** พบโรค

โคนเน่าของต้นกล้า โรคใบจุดสีน้ำตาล โรคใบจุดตากบ โรคเหี่ยวด้านเดียว โรคแห้งดำ โรคใบหด โรคใบต่าง ตัวอย่างโรคทั้งหมด 831 ตัวอย่าง ถูกเก็บรักษาไว้ในพิพิธภัณฑ์โรคพืช กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร

กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

Abstract

The list of plant diseases of exported and imported plants such as taro, pumpkin cassava and tobacco caused by fungi, bacteria, viruses and nematodes were searched for do the pest list in Thailand. The surveys were conducted during February 2012 to September 2013 to observe diseased prevalence of taro, pumpkin cassava and tobacco from various locations in Thailand. The plant diseases were observed under a stereo microscope and compound microscope. The infected plants were isolated using the tissue transplanting method. The identification of plant diseases was based on morphological features. The results showed that the taro found six diseases such as white spot, leaf blight, brown spot, leaf spot, soft rot and corm rot. The pumpkin found 8 diseases such as downy mildew, wet rot, mosaic virus, leaf blight, powdery mildew, leaf spot, fruit rot and gummy stem blight. The cassava found four diseases such as anthracnose, leaf spot, foot rot and foot and root rot. The tobacco found seven diseases such as dampin off, brown spot, frog-eye leaf spot, Fusarium wilt, black shank, Tobacco leaf curl and Tobacco mosaic. The 831 specimens have been deposited in Plant Diseases Herbarium at Plant Pathology Research Group, Plant Protection Research and Development Office.

คำนำ

ในปัจจุบันการนำสินค้าเกษตรเพื่อการส่งออกและนำเข้านั้นจะต้องมีข้อมูลการระบาดของศัตรูพืชของประเทศที่จะส่งสินค้าออกและประเทศคู่ค้า และประเทศไทยเป็นสมาชิกขององค์การการค้าโลก โดยสมาชิกมีพันธกรณีต้องปฏิบัติภายใต้ข้อตกลงด้วยการใช้บังคับมาตรการสุขอนามัยและสุขอนามัยพืช (Agreement of Application of Sanitary and Phytosanitary Measures, SPS Agreement) สำหรับพืชส่งออก ได้แก่ เผือกและฟักทอง ประเทศไทยมีการส่งออกพืชทั้งสองชนิดไปยังหลายประเทศ ประเทศผู้นำเข้าต้องมีการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูของสินค้าเกษตรเพื่อการเปิดตลาดสินค้า ในขณะที่เดียวกันการนำเข้าสินค้าเกษตร ได้แก่ มันสำปะหลังและยาสูบ ซึ่งประเทศไทยก็ต้องทำการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช ดังนั้นการสำรวจ การประเมินความรุนแรง และการจำแนกชนิดเชื้อสาเหตุของโรคเผือก ฟักทอง มันสำปะหลัง และยาสูบ จึงมีความสำคัญเนื่องจากได้บัญชีรายชื่อโรคของพืชทั้งสองชนิดซึ่งเป็นข้อมูลการระบาดและความรุนแรงของโรคในปัจจุบัน ตลอดจนทราบชนิดสาเหตุของโรค เพื่อนำข้อมูลเหล่านี้ไปวิเคราะห์ความเสี่ยงของศัตรูพืชต่อไป โดยการนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาอนุกรมวิธานทั้งหมดไปจัดทำข้อมูลบัญชีรายชื่อศัตรูพืช (Pest List) ซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญอย่างยิ่งที่ต้องส่งให้ประเทศคู่ค้าได้นำไปพิจารณาก่อนนำเข้าสินค้าเกษตรจากประเทศไทย ในขณะที่เดียวกันข้อมูลด้านอนุกรมวิธานก็ใช้เป็นข้อมูลสำคัญของประเทศ สำหรับเปรียบเทียบกับข้อมูลบัญชีรายชื่อของประเทศคู่ค้าที่ส่งมา เพื่อประกอบในการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช (Pest Risk

Analysis) ก่อนนำเข้าสินค้าเกษตรจากประเทศคู่ค้านอกจากนี้ข้อมูลด้านอนุกรมวิธานยังเป็นประโยชน์ในการจัดทำรายชื่อศัตรูพืชชุกักกัน (Quarantine Pest) เพื่อการควบคุมศัตรูพืชจากต่างประเทศไม่ให้เข้ามาแพร่กระจายในประเทศ

Plant Pathology Research Group, Plant Protection Research and Development Office, Department of Agriculture

การจัดตั้งองค์การการค้าโลก (World Trade Organization, WTO) ซึ่งทุกประเทศเห็นพ้องต้องกันในการลดกำแพงภาษีสำหรับสินค้าเกษตร เพื่อสนับสนุนให้เกิดการค้าเสรี เพื่อป้องกันมิให้มีการใช้มาตรการกีดกันไม่ใช่ภาษี (non tariff barrier, NTB) อันจะก่อให้เกิดปัญหาอุปสรรคต่อการค้าระหว่างประเทศ จึงมีความตกลงว่าด้วยการใช้บังคับมาตรการสุขอนามัยและสุขอนามัยพืช (Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures, SPS Agreement) ประเทศสมาชิก WTO รวมทั้งประเทศไทยจะใช้มาตรการสุขอนามัยและสุขอนามัยพืชได้เท่าที่จำเป็นในการปกป้องสุขภาพของมนุษย์ สัตว์ และพืช (อนันต์, 2543) ดังนั้นประเทศผู้นำเข้าจะต้องมีการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช (Pest Risk Analysis) ของพืชนำเข้าและสามารถกำหนดการห้ามนำเข้าโดยมีเหตุผลสนับสนุนเพียงพอและพิสูจน์ได้ตามหลักวิทยาศาสตร์ (อรุณี, 2543) การที่ประเทศไทยมีเขตการค้าเสรี (Free Trade Area, FTA) กับประเทศต่างๆเพิ่มขึ้น สินค้าที่เคยมีการนำเข้าแล้วจะมีปริมาณนำเข้าเพิ่มขึ้น และยังเปิดโอกาสให้มีการนำเข้าสินค้าชนิดใหม่จากต่างประเทศอีกด้วย หากประเทศไทยไม่มีมาตรการสุขอนามัยพืชที่เข้มงวด นอกจากจะเสียเปรียบต่อประเทศคู่ค้าแล้วอาจก่อให้เกิดปัญหาศัตรูพืชหลายชนิดที่ไม่เคยพบในประเทศติดเข้ามากับสินค้าได้ซึ่งจะแพร่กระจายและเพิ่มปริมาณจนเกิดเป็นการระบาดของศัตรูพืชชนิดใหม่ขึ้น ส่งผลเสียต่อเศรษฐกิจของประเทศอย่างโดยเฉพาะการเกษตรกรรม จึงจำเป็นจะต้องมีมาตรการสุขอนามัยพืชกับพืชที่มีการนำเข้าทั้งหมด โดยเฉพาะอย่างยิ่งสินค้าที่มีปริมาณนำเข้ามากมาจากแหล่งที่มีความเสี่ยงศัตรูพืชสูง จะมีศัตรูพืชเล็ดลอดติดเข้ามาโดยต้องเร่งทำการวิจัยเกี่ยวกับด้านชนิด จำนวนของศัตรูพืช เพื่อที่จะได้จัดทำบัญชีรายชื่อศัตรูพืชที่พบในพืชนำเข้า 2 ชนิด และพืชส่งออก 2 ชนิด เพื่อไว้ตรวจสอบกับบัญชีรายชื่อแมลงศัตรูพืชที่ประเทศคู่ค้าส่งมา รวมทั้งนำไปเป็นข้อมูลสำคัญของฝ่ายกักกันพืชในการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชต่อไป

วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

1. สารเคมีได้แก่ สารเคมีที่ใช้ในการฆ่าเชื้อ : สารละลายโซเดียมไฮเปอร์คลอไรด์ แอซิลแอลกอฮอล์ 75%
2. อาหารรุ้นสังเคราะห์ potato dextrose agar (PDA), half strength potato dextrose agar (1/2 PDA), corn meal agar (CMA), V8 juice agar, RNV เป็นต้น
3. กล้องจุลทรรศน์ชนิด Light microscope (LM) และ Stereo microscope พร้อมกล้องถ่ายภาพ
4. วัสดุอุปกรณ์อื่นๆ ในห้องปฏิบัติการไส้เดือนฝอย ได้แก่ เครื่องแก้ว กระจกพลาสติก กรวยแก้ว งานเลี้ยงเชื้อพลาสติกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 9 ซม. และกระดาษกรอง (Whatman #2) เป็นต้น

- วิธีการ

1. สืบค้นข้อมูลโรคของเหือก พักทอง มันสำปะหลัง และยาสูบ ในประเทศไทย
สืบค้นข้อมูลโรคของเหือก พักทอง มันสำปะหลัง และยาสูบ ที่พบระบาดในประเทศไทย จากเอกสารต่าง ๆ หรือจากข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์
2. การสำรวจรวบรวม และศึกษาโรคของเหือก พักทอง มันสำปะหลัง และยาสูบ

เก็บตัวอย่างเหือก ฟักทอง มันสำปะหลัง และยาสูบ แสดงอาการโรคที่ใบ ดอก ผล กิ่ง ลำต้น และราก โดยเก็บตัวอย่างจากแหล่งปลูกต่าง ๆ ในประเทศไทย ห่อตัวอย่างพืชที่เก็บมาด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์ ใส่ในถุงพลาสติก บันทึกข้อมูลสถานที่เก็บ วันที่เก็บ ผู้เก็บ และข้อมูลภูมิศาสตร์ พร้อมทั้งบันทึกภาพลักษณะอาการของโรค นำตัวอย่างมาศึกษาลักษณะอาการในห้องปฏิบัติการ จัดเก็บโรคพืชโดยการอัดทับเป็นตัวอย่างแห้งเก็บรักษาไว้ในพิพิธภัณฑ์โรคพืช กลุ่มวิจัยโรคพืช ตึกอภิศรีภักดี กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ ฯ

3. การศึกษาสาเหตุโรคพืช

3.1 การศึกษาสาเหตุจากตัวอย่างพืชเป็นโรคโดยตรง

ศึกษาสาเหตุจากตัวอย่างพืชที่เป็นโรคภายใต้กล้องจุลทรรศน์ เชื้อเชื้อจากตัวอย่างดอก ใบ ผล กิ่ง ลำต้น ราก ที่เป็นโรคลงบนแผ่นสไลด์ (slide) แล้วตรวจเชื้อภายใต้กล้องจุลทรรศน์

3.2 การแยกสาเหตุโรคพืช

แยกเชื้อจากส่วนที่เป็นโรคของเหือก ฟักทอง มันสำปะหลัง และยาสูบ ตัดตัวอย่างโรคพืชบริเวณเป็นรอยต่อของส่วนที่เป็นโรคและส่วนปกติขนาดประมาณ 2x2 มิลลิเมตร ทำการฆ่าเชื้อที่ผิวพืชโดยแช่ชิ้นส่วนพืชลงในสารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรด์ 5 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลา 5 นาที ชั้ให้แห้งด้วยกระดาษกรองที่ผ่านการนึ่งฆ่าเชื้อแล้วจนแห้งสนิท นำชิ้นส่วนพืชมาวางบนอาหาร half strength Potato Dextrose Agar (1/2 PDA) แล้วบ่มไว้ในห้องปฏิบัติการ อุณหภูมิ 30±2 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1-3 วัน ตรวจดูเส้นใยภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบสเตอริโอ ตัด hyphal tip ของราที่เจริญออกมาจากชิ้นตัวอย่างพืช วางลงบนอาหาร potato dextrose agar (PDA) เก็บไว้ในที่อุณหภูมิห้องจนเชื้อเจริญเต็มจานอาหารเลี้ยงเชื้อ และนำไปศึกษารายละเอียดของราเพื่อการจำแนกชนิดของเชื้อสาเหตุต่อไป

3.3 การแยกเชื้อแบคทีเรียสาเหตุโรคพืช

แยกจากส่วนของพืชที่มีอาการของโรค ตัดเป็นชิ้นเล็ก ๆ ขนาด 4 ตร.มม. ระหว่างรอยต่อของส่วนที่เป็นโรคและไม่เป็นโรค แต่ละชิ้นตัวอย่างนำมาล้างด้วยแอลกอฮอล์ 70% 5 นาที แล้วล้างด้วยน้ำกลั่นที่นิ่งแล้ว 3 ครั้ง หลังจาก surface sterilize แล้วนำมาบดในน้ำกลั่น ใช้ loop จุ่มในพืชที่บด นำมา streak บนจานเลี้ยงเชื้อที่มีอาหาร PSA (Potato semisynthetic agar) หลังจากนั้นเก็บจานเลี้ยงเชื้อในตู้บ่มเชื้ออุณหภูมิ 280 ซ. นาน 72 ชั่วโมง แล้วเก็บโคโลนี ทำให้เป็นเชื้อบริสุทธิ์โดยวิธี streak plate หลาย ๆ ครั้ง เก็บ single colony เพื่อให้ได้เชื้อบริสุทธิ์

4. การจำแนกชนิดเชื้อสาเหตุโรคพืช

4.1 จำแนกลักษณะราสาเหตุโรคพืช

ศึกษารูปร่างลักษณะของเชื้อราภายใต้กล้องจุลทรรศน์ stereo และ compound microscope โดยตรวจดูลักษณะเส้นใย conidiophores และสปอร์ และศึกษาลักษณะของสปอร์และโครงสร้างอื่น ๆ ของเชื้อรา โดยการ mount slide ด้วยน้ำหรือ shear's solution

ศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเชื้อได้แก่ ลักษณะของเส้นใย ขนาด สี

ลักษณะของสปอร์ conidiophore สี ขนาด ภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบ stereo และ compound บันทึกขนาด รูปร่าง วาดภาพ และบันทึกภาพด้วยกล้องถ่ายภาพ

4.2 จำแนกลักษณะแบคทีเรียสาเหตุโรคพืช

- จำแนกแบคทีเรียสาเหตุโรคพืชตามลักษณะทาง สรีรวิทยา และสัณฐานวิทยา ศึกษา ลักษณะบนอาหารสังเคราะห์ ลักษณะและสีของโคโลนี ของแบคทีเรีย
- จำแนกลักษณะสายพันธุ์เชื้อแบคทีเรียสาเหตุโรคพืชตามคุณสมบัติทางชีวเคมีและฟิสิกส์

4.3 การตรวจสอบโรคพืชที่เกิดจากเชื้อไวรัส

- ตรวจสอบจากลักษณะอาการภายนอก

ส่วนใหญ่พืชที่ถูกเชื้อไวรัสเข้าทำลายจะมีการเจริญที่ผิดปกติในส่วนต่างๆ ของพืชที่มีการเจริญเติบโต โดยเฉพาะบริเวณใบอ่อนหรือยอดอ่อน อาการผิดปกติรวมถึงรูปร่างและสีของใบ ดอก ผล เช่น อาการใบต่าง ดอกต่าง ผลบิดเบี้ยว ต้นพืชเตี้ยแคระแกร็นกว่าปกติ

- การถ่ายทอดโรคโดยวิธีกล

เป็นการทดสอบโดยการบดใบพืชที่สงสัยว่าจะมีเชื้อไวรัสในสารละลายบัฟเฟอร์ และนำน้ำคั้นไปทาบบนพืชทดสอบที่ทำให้เกิดบาดแผลขนาดเล็กบนใบด้วยผงคาร์บอนรันด์ม เก็บพืชที่ปลูกเชื้อไว้ในโรงเรือนเพื่อตรวจสอบอาการของโรค

- การถ่ายทอดโรคโดยวิธีติดตาหรือทาบกิ่ง

เหมาะสำหรับการตรวจสอบวินิจฉัยไวรัสในพืชยืนต้น และเป็นไม้เนื้อแข็ง โดยตัดส่วนตาหรือกิ่งจากต้นพืชที่ต้องการตรวจหาเชื้อไวรัส นำมาติดตาหรือทาบกิ่งลงบนต้นกล้าของพืชชนิดเดียวกันหรือสายพันธุ์ที่ใกล้เคียงกันที่ปราศจากโรค ถ้าต้นที่นำมาทดสอบมีเชื้อไวรัส อาการก็จะปรากฏที่บริเวณยอดอ่อนหรือใบอ่อนของต้นต่อ

- การถ่ายทอดโดยแมลงพาหะ

นิยมใช้ในพืชตระกูลหญ้า หรือพืชผัก ที่ไม่สามารถใช้วิธีกลหรือติดตาได้ โดยใช้แมลงพาหะเป็นตัวนำเชื้อไวรัสจากต้นเป็นโรคไปสู่พืชทดสอบ ซึ่งอาจเป็นพืชชนิดเดียวกันหรือต่างชนิดกันก็ได้ แมลงพาหะที่นิยมใช้ เช่น เพลี้ยอ่อน แมลงหวี่ขาว เพลี้ยกระโดด ขึ้นอยู่กับชนิดของเชื้อไวรัส โดยการให้แมลงดูดกินต้นพืชหรือชิ้นส่วนพืชที่ต้องการตรวจสอบ ประมาณ 48 ชั่วโมง จากนั้นจึงย้ายแมลงไปให้ดูดกินพืชทดสอบนาน 48 ชั่วโมงหรือมากกว่า และจึงกำจัดแมลงบนต้นพืชทดสอบ แล้วตรวจสอบอาการโรคภายในระยะเวลา 7-10 วัน

- การตรวจสอบด้วยวิธีทางเซรุ่มวิทยา

โดยอาศัยปฏิกิริยาจำเพาะที่เกิดขึ้นระหว่างแอนติเจนและแอนติบอดี วิธีที่นิยมใช้ ได้แก่ Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay (ELISA) อาศัยหลักการพ่วงเอนไซม์บางชนิดเข้ากับแอนติบอดี เมื่อเกิดปฏิกิริยาจำเพาะระหว่างแอนติเจน (ไวรัส) และแอนติบอดี สามารถเติมสับสเตรทลงไป เอนไซม์ที่พ่วงติดอยู่กับแอนติบอดีจะเปลี่ยนสับสเตรทให้เป็นสารประกอบที่มีสี มองเห็นได้ง่าย แสดงว่ามีเชื้อไวรัสในตัวอย่งนั้นๆ

- การตรวจหากรดนิวคลีอิกของเชื้อไวรัส

ซึ่งวิธีการที่นิยมใช้ในการตรวจมี 2 วิธีหลัก คือ

Molecular hybridization อาศัยหลักการจับคู่กันของเบสตรงกันข้ามบนเส้นดีเอ็นเอหรืออาร์เอ็นเอสายเดี่ยว จึงมีการใช้ดีเอ็นเอตัวตรวจ (DNA probe) ซึ่งเป็นชิ้นดีเอ็นเอสั้นๆ ที่สามารถจับคู่กับยีนหรือยีนบางส่วนของไวรัส ดีเอ็นเอจะถูกติดฉลากด้วยสารเคมี เมื่อยีนของไวรัสจับคู่กับดีเอ็นเอตัวตรวจ ก็สามารถติดตามดีเอ็นเอตัวตรวจด้วยวิธีการที่เหมาะสม ที่ทำให้เกิดสี ซึ่งก็แสดงว่าตัวอย่างที่ตรวจนั้นมีเชื้อไวรัส

Polymerase chain reaction (PCR) อาศัยหลักการเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอสายคู่ด้วยเอนไซม์ DNA polymerase โดยอาศัยไพรเมอร์ ซึ่งจะมีความจำเพาะเจาะจงในการจับคู่กับดีเอ็นเอแต่ละสาย โดยการเกิดปฏิกิริยาจะเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องในเครื่อง Thermocycler หรือที่เรียกกันทั่วไปว่าเครื่อง PCR เมื่อสิ้นสุดปฏิกิริยาจะได้ดีเอ็นเอที่ถูกสร้างขึ้นมาจำนวนมาก สามารถตรวจดูได้โดยอาศัย gel electrophoresis และย้อมสีด้วย ethidium bromide ซึ่งถ้าพบว่ามีปริมาณดีเอ็นเอจำนวนมากก็แสดงว่าตัวอย่างที่นำมาตรวจนั้นเป็นโรคไวรัส

- **วิธีการตรวจหาอนุภาคไวรัสด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน** เพื่อตรวจลักษณะรูปร่างและขนาดของอนุภาคไวรัส

4.4 การแยกเชื้อไส้เดือนฝอยสาเหตุ โรคพืช

การเก็บตัวอย่างดิน

เก็บตัวอย่างดินจากแหล่งปลูกพืชในประเทศไทย โดยใช้ท่อเก็บตัวอย่างดินขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.5 นิ้ว เก็บดินลึกประมาณ 20 เซนติเมตร โดยสุ่มเก็บจำนวน 20 จุดต่อ 1 ตัวอย่าง บันทึกวันที่เก็บตัวอย่าง ชนิดพืช ชนิดดิน อุณหภูมิของดินในขณะที่เก็บตัวอย่าง บันทึกพิกัดทางภูมิศาสตร์โดยใช้เครื่อง GPS

แยกไส้เดือนฝอยจากตัวอย่างดินและจัดจำแนก

แยกไส้เดือนฝอยออกจากตัวอย่างดินโดยวิธีการรินผ่านตะแกรง ร่วมกับการใช้ถาดแยกตัวอย่าง (Decanting and Sieving with Baermann's Tray Technique) คงสภาพไส้เดือนฝอยใน Glycerol และทำสไลด์ถาวร (Cob's Slide) จัดจำแนกไส้เดือนฝอยโดยใช้ลักษณะทางสัณฐานวิทยา บันทึกภาพ

5. การทดสอบการเกิดโรค

สำหรับโรคที่พบใหม่นั้นให้ทำการพิสูจน์การเกิดโรค โดยทำการปลูกเชื้อส่วนของฝือก ฟักทอง มันสำปะหลัง และ ยาสูบ โดยทำแผลและไม่ทำแผล เปรียบเทียบกับการเกิดโรคบนส่วนที่ไม่ปลูกเชื้อด้วยวิธีเดียวกันแยกเชื้อสาเหตุจากต้นที่แสดงอาการโรค เปรียบเทียบชนิดของราสาเหตุโรคใช้ในการปลูกเชื้อ

6. จัดทำบัญชีรายชื่อจากการสำรวจ

- เวลาและสถานที่	ตุลาคม 2556 – กันยายน 2558	รวม 2 ปี
สถานที่	<ul style="list-style-type: none"> - แหล่งปลูกฝือก ฟักทอง มันสำปะหลัง และยาสูบ - ห้องปฏิบัติการกลุ่มงานวิทยาไมโค กลุ่มวิจัยโรคพืช - สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร 	

ผลการทดลองและวิจารณ์

1. สืบค้นข้อมูลโรคของฝือก ฟักทอง มันสำปะหลัง และยาสูบ

ตรวจค้นเอกสารและรวบรวมรายชื่อโรคพืชของโรคของฝือก ฟักทอง มันสำปะหลัง และยาสูบ ที่เกิดในประเทศไทยและจัดทำบัญชีรายชื่อโรคพืชของฝือก (ตารางที่ 1) ฟักทอง (ตารางที่ 2) มันสำปะหลัง (ตารางที่ 3) และยาสูบ (ตารางที่ 4) ที่มีรายงานในประเทศไทย พบโรคพืชเกิดจากรา แบคทีเรีย ไวรัสและไส้เดือนฝอย ดังนี้ **โรคของ**

เปลือกที่เกิดจากรา 4 ชนิด โรคฟักทองที่เกิดจากรา 7 ชนิด เกิดจากไส้เดือนฝอย 2 ชนิด เกิดจากไวรัส 3 ชนิด โรคของ มันสำปะหลังที่เกิดจากรา 11 ชนิด เกิดจากแบคทีเรีย 2 ชนิด เกิดจากไมโคพลาสมา 1 ชนิด เกิดจากไส้เดือนฝอย 5 ชนิด โรคยาสูบที่เกิดจากรา 19 ชนิด เกิดจากแบคทีเรีย 4 ชนิด เกิดจากไมโคพลาสมา 1 ชนิด เกิดจากไส้เดือนฝอย 4 ชนิด เกิดจากไวรัส 11 ชนิด

2. การสำรวจรวบรวม และศึกษาโรคของเปลือก ฟักทอง มันสำปะหลัง และยาสูบ

จากผลการสำรวจ โรคพืชของพืชส่งออก ได้แก่ เปลือก และ ฟักทอง พืชนำเข้า ได้แก่ มันสำปะหลังและยาสูบ ในช่วงเดือนตุลาคม 2556 – เดือนกันยายน 2558 .ในจังหวัดกาญจนบุรี ชลบุรี เชียงใหม่ นครปฐม นครราชสีมา นครสวรรค์ ตาก มหาสารคาม บึงกาฬ เพชรบุรี เพชรบูรณ์ แพร่ ระยอง ร้อยเอ็ด ราชบุรี ลพบุรี ลำปาง สระบุรี หนองคาย (ภาพที่ 1) พบโรค ดังนี้

เปลือก พบโรคใบจุดขาว ระบาดที่จังหวัดราชบุรี (1) โรคใบไหม้ (ใบจุดตาเสือ) ระบาดที่จังหวัดกาญจนบุรี (3) เชียงใหม่ (5) ตาก (1) นครปฐม (2) เพชรบุรี (21) ราชบุรี (1) สระบุรี (18) โรคใบจุด ระบาดที่จังหวัดกาญจนบุรี (6) เชียงใหม่ (4) ชลบุรี (1) นครปฐม (7) เพชรบุรี (16) เพชรบูรณ์ (6) สระบุรี (15) โรคเน่าและ ระบาดที่จังหวัด เพชรบุรี (1) และพบโรคหัวเน่า ระบาดที่จังหวัดเพชรบุรี (4) และไม่พบโรคเปลือกในแปลงที่เป็นต้นกล้าที่ จังหวัด สระบุรี (1) เพชรบูรณ์ (1) และ เพชรบุรี (1) (ตารางที่ 5)

ฟักทอง พบโรคคราบน้ำค้าง ระบาดที่จังหวัดเชียงใหม่ (5) ชุมพร (2) ตาก (2) แม่ฮ่องสอน (1) สุโขทัย (1) อุบลราชธานี (1) โรคเน่าเปียก ระบาดที่จังหวัดชุมพร (1) ลพบุรี (3) สุโขทัย (1) โรคใบด่าง ระบาดที่จังหวัดเชียงใหม่ (4) ชุมพร (1) ตาก (1) ประจวบคีรีขันธ์ (1) เพชรบูรณ์ (4) ลพบุรี (3) สุโขทัย (2) โรคราแป้ง ระบาดที่จังหวัดเชียงใหม่ (5) ตาก (1) น่าน (1) ประจวบคีรีขันธ์ (1) พะเยา (1) เพชรบูรณ์ (3) แม่ฮ่องสอน (1) ลพบุรี (1) โรคแอนแทรกโนส ระบาดที่ จังหวัดตาก (1) โรคใบจุด ระบาดที่จังหวัดเชียงใหม่ (1) ชุมพร (1) ตาก (3) พะเยา (1) เพชรบูรณ์ (5) และลพบุรี (2) โรค ผลเน่า ระบาดที่จังหวัดชุมพร (2) โรคเปลือกแตกยางไหล ระบาดที่จังหวัดพะเยา (4) จังหวัดลพบุรี (2) และไม่พบโรค ฟักทองในแปลงที่ จังหวัดเพชรบูรณ์ (2) (ตารางที่ 6)

มันสำปะหลัง พบโรคแอนแทรกโนส ระบาดที่กาญจนบุรี (4) ชลบุรี (6) เชียงใหม่ (3) ตาก (12) นครราชสีมา (22) นครสวรรค์ (1) เพชรบูรณ์ (1) ระยอง (14) ลพบุรี (5) สระบุรี (1) โรคใบจุดที่เกิดจากรา ระบาดที่กาญจนบุรี (6) ชลบุรี (6) เชียงใหม่ (1) ตาก (14) นครราชสีมา (36) นครสวรรค์ (1) เพชรบูรณ์ (1) มหาสารคาม (1) ระยอง (19) ร้อยเอ็ด (3) ลพบุรี (5) สระบุรี (4) โรคใบจุดที่เกิดจากแบคทีเรีย ระบาดที่ชลบุรี (5) ตาก (1) นครราชสีมา (1) ระยอง (9) ร้อยเอ็ด (1) โรคโคนเน่าหัวเน่า ระบาดที่นครราชสีมา (11) สระบุรี (2) สระแก้ว (1) โรคหัวเน่า ระบาดที่ จังหวัดนครราชสีมา (3) โรคหัวเน่าแห้ง ระบาดที่ นครราชสีมา (3) สระบุรี (4)

ยาสูบ พบโรคโคนเน่าของต้นกล้า พบระบาดที่จังหวัดเชียงใหม่ (3) สุโขทัย (3) โรคใบจุดสีน้ำตาล พบ ระบาดที่จังหวัดเชียงใหม่ (12) นครพนม (16) บึงกาฬ (3) เพชรบูรณ์ (22) แพร่ (9) มหาสารคาม (2) ร้อยเอ็ด (12) สุโขทัย (7) หนองคาย (9) พบโรคใบจุดตากบ พบระบาดที่จังหวัดเชียงใหม่ (8) นครพนม (11) เพชรบูรณ์ (4) แพร่ (8)

มหาสารคาม (2) ร้อยเอ็ด (5) ลำปาง (1) สุโขทัย (5) หนองคาย (1) **โรคเหี่ยวด้านเดียว** พบระบาดที่จังหวัดเชียงใหม่ (1) นครพนม (1) เพชรบูรณ์ (1) แพร่ (1) มหาสารคาม (1) ร้อยเอ็ด (3) **โรคแข่งดำ** พบระบาดที่จังหวัดเชียงใหม่ (1) นครพนม (4) **โรคใบหด** พบระบาดที่จังหวัดเชียงใหม่ (11) นครพนม (15) บึงกาฬ (5) เพชรบูรณ์ (19) แพร่ (9) มหาสารคาม (1) ร้อยเอ็ด (18) สุโขทัย (6) หนองคาย (12) **โรคใบด่าง** พบระบาดที่จังหวัดเชียงใหม่ (4) นครพนม (3) บึงกาฬ (1) เพชรบูรณ์ (13) แพร่ (5) ร้อยเอ็ด (10) สุโขทัย (3) หนองคาย (13)

เก็บตัวอย่างโรคของเผือก ฟักทอง มันสำปะหลัง และยาสูบ ไว้ในพิพิธภัณฑ์โรคพืช กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร

3. การศึกษาสาเหตุโรคพืช

จากการศึกษาลักษณะของเชื้อภายใต้กล้องจุลทรรศน์โดยตรงและการแยกเชื้อโดยวิธี Tissue Transplanting พบโรคต่าง ๆ เกิดจากเชื้อสาเหตุดังนี้

เผือก

โรคใบจุดขาว สาเหตุเกิดจากรา *Leptosphaeria trifolii* (ภาพที่ 2ก) พบระบาดที่จังหวัดราชบุรี

โรคใบไหม้ (ใบจุดตาเสือ) สาเหตุเกิดจากรา *Phytophthora colocasiae* (ภาพที่ 2ข) ระบาดที่จังหวัดกาญจนบุรี เชียงใหม่ ตาก นครปฐม เพชรบุรี ราชบุรี และ สระบุรี พบระบาดมากที่สุดในจังหวัดเพชรบุรี รองลงมาที่จังหวัดสระบุรี

โรคใบจุด ระบาดที่จังหวัดกาญจนบุรี เชียงใหม่ ชลบุรี นครปฐม เพชรบุรี เพชรบูรณ์ และ สระบุรี จากการศึกษารูปร่างของอาการใบจุดของเผือกครั้งนี้ พบอาการโรค 2 อาการ ได้แก่

1. โรคใบจุดสีน้ำตาล สาเหตุเกิดจากรา *Cladosporium colocasiae* (ภาพที่ 2ค)
2. Leaf blotch สาเหตุเกิดจากรา *Pseudocercospora colocasiae* (ภาพที่ 2ง)

โรคหัวเน่า ระบาดที่จังหวัดเพชรบุรี จากการศึกษารูปร่างของอาการใบจุดของเผือกครั้งนี้ พบอาการโรค 2 อาการ ได้แก่

1. อาการหัวเน่า สาเหตุเกิดจากรา *Sclerotium rolfsii* (ภาพที่ 2จ)
2. อาการเน่าและ สาเหตุเกิดจากแบคทีเรีย *Erwinia carotovora* (ภาพที่ 2ฉ)

จากการสำรวจครั้งนี้ไม่พบโรคเผือกในแปลงที่เป็นต้นกล้าที่ จังหวัดสระบุรี เพชรบูรณ์ และ เพชรบุรี (

ฟักทอง

โรคราน้ำค้าง สาเหตุเกิดจาก *Pseudoperonospora cubensis* พบระบาดที่จังหวัดสุโขทัย ตาก เชียงใหม่ ชุมพร แม่ฮ่องสอน และอุบลราชธานี (ภาพที่ 3ก)

ลักษณะอาการ เกิดแผลจุดเหลี่ยมสีเหลืองบนใบด้านบน กระจายอยู่ทั่วไป ต่อมาเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล ราวสร้างกลุ่มสปอร์สีเทาอยู่ใต้ใบ ทำให้ใบแห้งและเหี่ยว อาการรุนแรงทำให้เถาแห้งตาย

โรคเน่าเปื่อย สาเหตุเกิดจาก *Choanephora cucurbitarum* พบระบาดที่จังหวัดชุมพร ลพบุรี และ สุโขทัย

ลักษณะอาการ พบอาการเน่าเปื่อยที่ส่วนของปลายยอดอ่อน ดอก และ ผลอ่อน ทำให้เกิดอาการเหี่ยว เน่า เหี่ยว และพุ่มตัวลง ถ้าอาการขึ้นจะพบราสร้างเส้นใยสีเทา ดำ ที่ปลายเส้นใยพบกลุ่มสปอร์ของราสีดำเจริญขึ้นมา **พบโรคระบาดในช่วงที่ฝนตกชุก และอากาศมีความชื้นสูง** (ภาพที่ 3ข)

โรคใบด่าง ระบาดที่จังหวัดเชียงใหม่ ชุมพร ตาก ประจวบคีรีขันธ์ เพชรบูรณ์ ลพบุรี และสุโขทัย การศึกษาเชื้อสาเหตุของอาการใบด่างครั้งนี้ พบอาการโรค 2 อาการ ได้แก่

1. โรคใบด่าง (Mosaic Disease) สาเหตุเกิดจาก ไวรัสใบด่างแตง (*Cucumber mosaic virus*, CMV) ลักษณะอาการใบอ่อนแสดงอาการเส้นใบมีสีใส เนื้อใบหงิกเป็นคลื่น ขอบใบม้วนลง ใบยอดแสดงอาการจุดเล็กๆสีเขียวอ่อนหรือสีเหลืองกระจายทั่วไป ต้นแคระแกร็นถ้ามีอาการรุนแรง ผลผลิตลดลง ถ่ายทอดโรคโดยมีแมลงพาหะ 3 ชนิด ได้แก่ มีเพลี้ยอ่อนยาสูบ (*Myzus persicae*) เพลี้ยอ่อนถั่ว (*Aphis craccivora*) และเพลี้ยอ่อนฝ้าย (*A. gossypii*) (ภาพที่ 3ค)

2. โรคใบด่างเหลือง (Yellow Mosaic Disease) สาเหตุเกิดจากไวรัสใบด่างเหลืองของซูกินี (*Zucchini yellow mosaic virus*, ZYMV) ลักษณะอาการเส้นใบใสจากนั้นเปลี่ยนเป็นใบด่าง บิดเบี้ยว ผิดรูป ถ่ายทอดโรคโดยมีแมลงพาหะ 2 ชนิด ได้แก่ เพลี้ยอ่อนถั่ว (*Aphis craccivora*) และเพลี้ยอ่อนฝ้าย (*A. gossypii*)

โรคใบจุด สาเหตุเกิดจาก *Alternaria alternata* ระบาดที่จังหวัดเชียงใหม่ ชุมพร ตาก พะเยา และเพชรบูรณ์ และลพบุรี

โรคราแป้ง สาเหตุเกิดจากรา *Oidium* ระบาดที่จังหวัดเชียงใหม่ ตาก น่าน ประจวบคีรีขันธ์ พะเยา เพชรบูรณ์ แม่ฮ่องสอน และลพบุรี (ภาพที่ 3ง)

โรคแอนแทรคโนส สาเหตุเกิดจากรา *Colletotrichum* sp. ระบาดที่จังหวัดเชียงใหม่

โรคผลเน่า สาเหตุเกิดจากรา *Fusarium oxysporum* ระบาดที่จังหวัดชุมพร

โรคเปลือกแตกยางไหล สาเหตุเกิดจากรา *Didymella bryoniae* (anamorph: *Ascochyta cucumeris*) ระบาดที่จังหวัดพะเยา ลักษณะอาการเริ่มแรกเป็นแผลฉ่ำน้ำที่ลำต้น กิ่ง ก้าน และใบ แผลยุบตัว สีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลแดง และแผลมียางเหนียวสีแดงไหลเยิ้มออกมาจากแผล และเมื่อแผลแห้งจะพบวราสร้างส่วนขยายพันธุ์ที่เรียกว่า pycnidia มีลักษณะเป็นจุดเล็กๆ หนูนขึ้นมา สีดำ

มันสำปะหลัง

โรคแอนแทรคโนส สาเหตุเกิดจากรา *Colletotrichum gloeosporioides* ระบาดที่กาญจนบุรี ชลบุรี เชียงใหม่ ตาก นครราชสีมา นครสวรรค์ เพชรบูรณ์ ระยอง ลพบุรี และ สระบุรี ลักษณะอาการโรคเกิดที่ใบ ก้านใบที่ติดกับลำต้นและทำให้ใบหักลุ่ลงและร่วงในที่สุด (ภาพที่ 4ก)

โรคใบจุด สาเหตุเกิดจากรา *Passalora henningsii* ระบาดที่กาญจนบุรี ชลบุรี เชียงใหม่ ตาก นครราชสีมา นครสวรรค์ เพชรบูรณ์ ระยอง ร้อยเอ็ด ลพบุรี สระบุรี (ภาพที่ 4ข)

โรคใบจุด สาเหตุเกิดจากรา *Corynespora cassiicola* ระบาดที่นครราชสีมา เพชรบูรณ์ ระยอง สระบุรี

โรคใบจุด สาเหตุเกิดจากแบคทีเรีย *Xanthomonas campestris* ระบาดที่ชลบุรี ตาก นครราชสีมา ระยอง ร้อยเอ็ด ลักษณะอาการเกิดใบจุดเหลี่ยม ฉ่ำน้ำ ใบไหม้ เหี่ยว ถ้าอาการรุนแรงจะทำให้ต้นตายได้ (ภาพที่ 4ค)

โรคหัวเน่า สาเหตุเกิดจาก *Sclerotium rolfsii*

โรคโคนเน่าหัวเน่า สาเหตุเกิด *Phytophthora melonis* ระบาดที่จังหวัดนครราชสีมา สระบุรี สระแก้ว ราชบุรี ทำลายมันสำปะหลังได้ทั้งในระยะก่อนลงหัวและในระยะหลังลงหัว ใบเหลือง เหี่ยว และร่วง ต้นจะแห้งตายในที่สุด รากเปลี่ยนเป็นน้ำตาลและเน่าลง ถ้าเกิดที่หัวมีผลทำให้หัวเน่าอย่างรวดเร็ว (ภาพที่ 4ง)

ยาสูบ

โรคโคนเน่าของต้นกล้า สาเหตุเกิดจากรา *Pythium aphanidermatum* พบระบาดที่จังหวัดเชียงใหม่ และสุโขทัย (ภาพที่ 5ก)

โรคโคนเน่าของต้นกล้า สาเหตุเกิดจากรา *Rhizoctonia solani* พบระบาดที่จังหวัดเชียงใหม่ และสุโขทัย

โรคใบจุดสีน้ำตาล สาเหตุเกิดจากรา *Alternaria alternata* พบระบาดที่จังหวัดเชียงใหม่ นครพนม บึงกาฬ เพชรบูรณ์ แพร่ มหาสารคาม ร้อยเอ็ด สุโขทัย หนองคาย อาการโรคมักเกิดกับใบแก่ที่อยู่ด้านล่าง ลักษณะเป็นจุดสีน้ำตาลซ้อนกันเป็นวง (ภาพที่ 5ข)

โรคใบจุดตากบ สาเหตุเกิดจากรา *Cercospora nicotianae* พบระบาดที่จังหวัดเชียงใหม่ นครพนม เพชรบูรณ์ แพร่ มหาสารคาม ร้อยเอ็ด ลำปาง สุโขทัย หนองคาย อาการโรคมักเกิดกับใบแก่ที่อยู่ด้านล่าง ลักษณะเป็นจุดกลม สีน้ำตาล ขอบแผลสีน้ำตาลอ่อน กลางแผลเป็นจุดสีขาวปนเทา (ภาพที่ 5ค)

โรคเข็งดำ สาเหตุเกิดจากรา *Phytophthora parasitica* พบระบาดที่จังหวัดเชียงใหม่ ใบยาสูบมีลักษณะเหี่ยว ใบล่างเหลืองร่วงข้างลำต้นและร่วงในที่สุด บริเวณโคนต้นเกิดแผลสีดำ รากเน่า (ภาพที่ 5ง)

โรคเหี่ยวด้านเดียว สาเหตุเกิดจากรา *Fusarium oxysporum* พบระบาดที่จังหวัดเชียงใหม่ นครพนม เพชรบูรณ์ แพร่ มหาสารคาม ร้อยเอ็ด เกิดอาการใบเหี่ยวด้านใดด้านหนึ่ง ใบเหลือง เหี่ยว ใบโค้งงอ ลำต้นภายในมีสีน้ำตาลปนดำ ท่อน้ำท่ออาหารถูกทำลาย (ภาพที่ 5จ)

นอกจากนี้ยังพบโรคไวรัส ได้แก่ โรคใบหด โรคใบต่าง โรคใบต่างแดง โรคแผลละเอียด และอาการขาดธาตุโบรอน

โรคใบหด สาเหตุเกิดจากไวรัส *Tobacco Leaf Curl Virus* (TLCV) พบระบาดที่จังหวัดเชียงใหม่ นครพนม บึงกาฬ เพชรบูรณ์ แพร่ มหาสารคาม ร้อยเอ็ด สุโขทัย หนองคาย (ภาพที่ 5ฉ)

โรคใบต่าง สาเหตุเกิดจากไวรัส *Tobacco Mosaic Virus* (TMV) และ *Cucumber Mosaic Virus* (CMV) พบระบาดที่จังหวัดเชียงใหม่ นครพนม บึงกาฬ เพชรบูรณ์ แพร่ ร้อยเอ็ด สุโขทัย หนองคาย

ตัวอย่างโรคทั้งหมดของโรคเหี่ยว ฟักทอง มันสำปะหลัง และยาสูบ จำนวน 831 ตัวอย่าง ถูกเก็บรักษาไว้ในพิพิธภัณฑ์โรคพืช กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร

4. จัดทำบัญชีรายชื่อโรคพืช

จัดทำบัญชีรายชื่อศัตรูพืชที่ได้จากการสำรวจของเผือก ฟักทอง มันสำปะหลัง และยาสูบ (ตารางที่ 5)

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

สืบค้นและรวบรวมรายชื่อโรคพืชของพืชส่งออก ได้แก่ เผือก และ ฟักทอง พืชนำเข้า มันสำปะหลัง และ ยาสูบ ที่มีรายงานในประเทศไทย ดังนี้ โรคของเผือกที่เกิดจากรา 4 ชนิด โรคฟักทองที่เกิดจากรา 7 ชนิด เกิดจากไส้เดือนฝอย 2 ชนิด เกิดจากไวรัส 3 ชนิด โรคของมันสำปะหลังที่เกิดจากรา 11 ชนิด เกิดจากแบคทีเรีย 2 ชนิด เกิดจากไมโคพลาสมา 1 ชนิด เกิดจากไส้เดือนฝอย 5 ชนิด โรคน้ำคายน้ำที่เกิดจากรา 19 ชนิด เกิดจากแบคทีเรีย 4 ชนิด เกิดจากไมโคพลาสมา 1 ชนิด เกิดจากไส้เดือนฝอย 4 ชนิด เกิดจากไวรัส 11 ชนิด

จากผลการสำรวจ โรคพืชของพืชส่งออก ได้แก่ เผือก และ ฟักทอง พืชนำเข้า ได้แก่ มันสำปะหลัง และยาสูบ ในช่วงเดือนตุลาคม 2556 – เดือนกันยายน 2558 จำนวน 12 ครั้ง .ในจังหวัดกาญจนบุรี ขอนแก่น จันทบุรี ชลบุรี เชียงใหม่ นครปฐม นครราชสีมา นครสวรรค์ ตาก มหาสารคาม บึงกาฬ เพชรบุรี เพชรบูรณ์ แพร่ ระยอง ร้อยเอ็ด ราชบุรี ลพบุรี ลำปาง สระบุรี หนองคาย มีผลการสำรวจดังนี้

การสำรวจโรคของเผือก จำนวน 73 แปลง พบโรคใบจุดขาวสาเหตุเกิดจากรา *Leptosphaerulina trifolii* โรคใบไหม้สาเหตุเกิดจากรา *Phytophthora colocasiae* โรคใบจุดสีน้ำตาลสาเหตุเกิดจาก *Cladosporium colocasiae* โรคใบจุดสาเหตุเกิดจากรา *Pseudocercospora colocasiae* โรคหัวเน่าสาเหตุเกิดจากรา *Sclerotium rolfsii* และโรคเน่าและสาเหตุเกิดจากแบคทีเรีย เก็บรักษาตัวอย่างแห้งโรคเผือกในพิพิธภัณฑ์โรคพืช กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร จำนวน 190 ตัวอย่าง

การสำรวจโรคของฟักทอง จำนวน 31 แปลง พบโรคราน้ำค้างสาเหตุเกิดจากรา *Pseudoperospora cubensis* โรคเน่าเปียกสาเหตุเกิดจาก *Choanephora cucurbitarum* โรคใบด่างสาเหตุเกิดจากไวรัส *Cucumber mosaic virus* โรคใบด่างเหลืองสาเหตุเกิดจากไวรัส *Yellow mosaic virus* โรคใบไหม้สาเหตุเกิดจากรา *Pseudocercospora* โรคราแป้งสาเหตุเกิดจากรา *Oidium* sp. โรคใบจุดสาเหตุเกิดจากรา *Alternaria alternata* โรคผลเน่าสาเหตุเกิดจากรา *Fusarium oxysporum* โรคเปลือกแตกยางไหลสาเหตุเกิดจาก *Didymella bryoniae* เก็บรักษาตัวอย่างแห้งโรคฟักทองในพิพิธภัณฑ์โรคพืช กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร จำนวน 73 ตัวอย่าง

สำรวจโรคของมันสำปะหลัง จำนวน 223 แปลง พบโรคแอนแทรคโนสสาเหตุเกิดจากรา *Colletotrichum gloeosporioides* โรคใบจุดสาเหตุเกิดจากรา *Passalora henningsii* *Corynespora cassicola* และแบคทีเรีย *Xanthomonas campestris* โรคหัวเน่าสาเหตุเกิดจาก *Sclerotium rolfsii* โรคโคนเน่าหัวเน่าสาเหตุเกิดจากรา *Phytophthora melonis* เก็บรักษาตัวอย่างแห้งโรคมันสำปะหลังในพิพิธภัณฑ์โรคพืช กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร จำนวน 310 ตัวอย่าง

สำรวจโรคของยาสูบ จำนวน 187 พบโรคโคนเน่าของต้นกล้าสาเหตุเกิดจากรา *Pythium aphanidermatum* และ *Rhizoctonia solani* โรคใบจุดสีน้ำตาลสาเหตุเกิดจากรา *Alternaria alternata* โรคใบจุดตากบสาเหตุเกิดจากรา *Cercospora nicotoniae* โรคเหี่ยวด้านเดียวสาเหตุเกิดจากรา *Fusarium oxysporum* โรคแฉ่งดำสาเหตุเกิดจากรา *Phytophthora parasitica* โรคไวรัส ได้แก่ โรคใบหดสาเหตุเกิดจากไวรัส *Tobacco Leaf Curl Virus* (TLCV) โรคใบต่างสาเหตุเกิดจากไวรัส *Cucumber Mosaic Virus* (CMV) เก็บรักษาตัวอย่างแห้งโรคมันสำปะหลังในพิพิธภัณฑ์โรคพืช กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร จำนวน 258 ตัวอย่าง

ตัวอย่างโรคทั้งหมด 831 ตัวอย่าง ถูกเก็บรักษาไว้ในพิพิธภัณฑ์โรคพืช กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ได้บัญชีรายชื่อโรคพืชพืชส่งออก ได้แก่ เผือก และ ฟักทอง พืชนำเข้า ได้แก่ มันสำปะหลัง และ ยาสูบ เพื่อประกอบในการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช

เอกสารอ้างอิง

- กองโรควิทยา. 2555. คู่มือโรคยาสูบ. กองโรควิทยา สถานีทดลองยาสูบแม่โจ้ ฝายไบบยา โรงงานยาสูบ กระทรวงการคลัง. 58 หน้า.
- จงกิจ มาศิริ และประสาทร สมิตะมาน. 2544. การสร้างพันธุ์ยาสูบลูกผสมที่ต้านทานต่อเชื้อไวรัสสาเหตุโรคใบต่าง โดยวิธีการทางโปรโตพลาสต์เทคโนโลยี. หน้า 166-173 ใน การประชุมทางวิชาการของ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 39 สาขาพืช สาขาส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร 5-7 กุมภาพันธ์ 2544.
- จงรักษ์ จารุเนตร และประพิศ วองเทียม. 2549ก. การตอบสนองของพันธุ์มันสำปะหลังต่อโรคใบไหม้ อำเภอแก่งหางแมว จังหวัดจันทบุรี. หน้า 466-470 ใน เอกสารผลงานวิจัยมันสำปะหลัง ปี 2544-2546: ชุดโครงการวิจัยการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและการใช้ประโยชน์มันสำปะหลัง กองแผนงานและวิชาการ กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.
- จงรักษ์ จารุเนตร และประพิศ วองเทียม. 2549ข. การศึกษาปฏิกริยาของมันสำปะหลังลูกผสมชุดปี 2541-2543 ต่อการเกิดโรคจุดสีน้ำตาลและใบไหม้. หน้า 188-195 ใน เอกสารผลงานวิจัยมันสำปะหลัง ปี 2544-2546: ชุดโครงการวิจัยการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและการใช้ประโยชน์มันสำปะหลัง กองแผนงานและวิชาการ กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.
- ชนินทร ดวงสะอาด. 2554. พืชตระกูลแตง โรคราแป้ง. หน้า 64 ใน โรคผักและการป้องกันกำจัด. กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- บัญชา ชินศรี. 2555. ไล่เดือนฝอยศัตรูพืชในมันสำปะหลัง. วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร (ม.ค.-เม.ย. 2555) 43(1) : 7-14.

- พัฒนา สนธิรัตน์ ประไพศรี พิทักษ์ไพรวรรณ ธนวัฒน์ กำแพงฤทธิรงค์ วิรัช ชูบำรุง และอุบล คือประโคน. 2537. ดรรชนีโรคพืชในประเทศไทย. กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ. 285 หน้า.
- ภิญโญ จักรอศราพงศ์ ณรงค์ นันทพันธ์ กاهرาย พลึง และปรีชา ตรีเพชร. 2523. การสำรวจโรคไวรัสยาสูบประเภท บมไอร์รอนในเขตปลูกจังหวัดเชียงใหม่ปี 2520-2521. หน้า 58-58(1) ใน เรื่องย่อการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 18 สาขาพืช ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน 28-30 มกราคม 2523.
- มาลินี พิทักษ์ สมศรี บุญเรือง รังสิมันต์ สมฤทธิ์. 2541. การปลูกเผือก. กลุ่มพืชไร่ กองส่งเสริมพืชไร่ กรมส่งเสริม การเกษตร. www.ag-ebook.lib.ku.ac.th/ebooks/item.php?id=2011-005-0104 Accessed: October /2015.
- รัตติกาล พงศ์ตัน มนต์ฤดี ศรีไทรทรัพย์ จีรพันธ์ วรพงษ์. 2545. การตรวจแยกและจำแนกเชื้อที่ก่อโรครากเน่าจาก พืชมันสำปะหลังในประเทศไทยด้วยการตรวจหาลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีนส์ TTS1-5.85-TTS2. มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- วิภาวรรณ กิติวัชระเจริญ. 2548. ยาสูบพืชเศรษฐกิจของไทย. เอกสารวิชาการเพื่อปรับระดับตำแหน่ง กลุ่มวิชาการ สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน เล่มที่ 15. 2543. โรคของยาสูบ. โครงการสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนโดยพระราช ประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว. กรุงเทพฯ.
- โสพิศ ใจपालะ. 2552. การสำรวจโรคใบไหม้มันสำปะหลังในจังหวัดอุบลราชธานี. กสิกร มี.ค.-เม.ย. 2552 82(2) : 88-90.
- สำนักงานเกษตรจังหวัดพิจิตร. 2556. เตือนการระบาด โรคใบไหม้เผือก. เตือนภัย ศัตรูพืช. กลุ่มอารักขาพืช สำนักงาน เกษตรจังหวัดพิจิตร. www.phichit.doae.go.th/pdf/tin/tin24.pdf Accessed: October /2015.
- อมรรัตน์ ภูไพบูลย์. 2554. โรคผักและการป้องกันกำจัด. กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- อมรรัตน์ ภูไพบูลย์. 2556. รา ไฟทอปธอรา สาเหตุโรคพืชในประเทศไทย. กลุ่มวิชาการ สำนักวิจัยและพัฒนาการ เกษตรเขตที่ 8 จังหวัดสงขลา.
- อุดมศักดิ์ เลิศสุชาตวนิช. 2554. โรครากปม อีกหนึ่งศัตรูสำคัญในไร่มันสำปะหลัง. เคหการเกษตร35(10) : 99-101.
- อุทิศ เกตุทัต. 2513. ปุ๋ย N P K มีอิทธิพลต่อการจำแนกเพศของไส้เดือนฝอยรากปม. หน้า 391-397 ใน รายงานการประชุมทางวิชาการเกษตรศาสตร์และชีววิทยา ครั้งที่ 9 สาขาพืช มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ 4-6 กุมภาพันธ์ 2513.

ภาคผนวก

ตารางที่ 1: โรคของเผือกที่มีรายงานพบในประเทศไทย

โรคพืช	เชื้อสาเหตุ	เอกสารอ้างอิง
FUNGI		
โรคใบจุดตาเสือ	<i>Phytophthora colocasiae</i>	มาลินี และคณะ (2541); อมรรัตน์ (2554; 2556)
โรคเหี่ยว (Wilt)	<i>Fusarium</i> sp.	พัฒนา (2537)
โรคใบแห้ง (Leaf blight)	<i>Phytophthora colocasiae</i>	พัฒนา (2537)
โรครากเน่า (Root rot)	<i>Phytophthora</i> sp.	พัฒนา (2537)
โรคลำต้นเน่า (Stem rot, Root rot)	<i>Sclerotium rolfsii</i>	มาลินี และคณะ (2541); พัฒนา (2537)

ตารางที่ 2: โรคของฟักทองที่มีรายงานพบในประเทศไทย

โรคพืช	เชื้อสาเหตุ	เอกสารอ้างอิง
FUNGI		
โรคใบแห้ง (Leaf blight)	<i>Alternaria cucurbitae</i>	พัฒนา และคณะ (2537)
โรคดอกเน่า ยอดเน่า (Blossom rot, Wet rot)	<i>Choanepphora cucurbitarum</i>	พัฒนา และคณะ (2537)
โรคราแป้ง (Powdery mildew)	<i>Oidium erysiphoides</i>	พัฒนา และคณะ (2537)
โรคราแป้ง (Powdery mildew)	<i>Oidium</i> sp.	ชินินทร (2554); พัฒนา และคณะ (2537)
โรคผลเน่า	<i>Pythium</i> sp.	พัฒนา และคณะ (2537)
โรคดอกและใบเน่า (Blossom and leaf rot)	<i>Rhizoctonia solani</i>	พัฒนา และคณะ (2537)
โรคเน่าละ (Soft rot)	<i>Rhizopus nigricans</i>	พัฒนา และคณะ (2537)
NEMATODE		
โรคราปม (Root knot)	<i>Meloidogyne incognita</i>	พัฒนา และคณะ (2537)
โรคราปม (Root knot)	<i>M. javanica</i>	พัฒนา และคณะ (2537)

VIRUS		
โรคใบด่าง (Mosaic)	Cucumber mosaic virus : CMV	ชุนินทร (2554); พัฒนา และคณะ (2537)
โรค Zacchini Yellow Mosaic	Zacchini Yellow Mosaic Virus : ZYMV	พัฒนา และคณะ (2537)
โรคพืช	เชื้อสาเหตุ	เอกสารอ้างอิง
โรคใบด่าง (Watermelon Mosaic)	Watermelon Mosaic Virus: WMA	พัฒนา และคณะ (2537)
โรคใบหงิกเหลือง (Yellow leaf curl disease)	geminivirus	ชุนินทร (2554)
โรคใบด่างฟักทอง (Pumpkin mosaic disease)	Papaya ringspot virus-W, PRSV-W)	ชุนินทร (2554)

ตารางที่ 3: โรคของ

มันสำปะหลังที่มีรายงานพบในประเทศไทย

โรคพืช	เชื้อสาเหตุ	เอกสารอ้างอิง
BACTERIAL		
โรคใบจุด (Leaf spot)	<i>Erwinia cassavae</i>	พัฒนา และคณะ (2537)
โรคใบไหม้ (Bacterial leaf blight)	<i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>manihotis</i>	จงรักษ์ และประพิศ (2549ก, 2549ข); พัฒนา และคณะ (2537); โสพิศ (2552)
FUNGI		
โรคใบจุด (Leaf spot)	<i>Alternaria</i> sp.	พัฒนา และคณะ (2537)
โรคลำต้นเน่า, โรคยอดแห้งตาย; (Stem rot, Die-back)	<i>Botryodiplodia</i> sp.	พัฒนา และคณะ (2537)
โรคใบจุด (Leaf spot)	<i>Cercospora cassvae</i>	พัฒนา และคณะ (2537)
โรคใบจุด (Leaf spot)	<i>Cercospora henningsii</i>	พัฒนา และคณะ (2537)
โรคใบจุด (Leaf spot)	<i>Choancphora</i> sp.	พัฒนา และคณะ (2537)
โรคแอนแทรกโนส (Anthracnose)	<i>Colletotrichum manihotis</i>	พัฒนา และคณะ (2537)
โรค Peduncle rot	<i>Diplodia manihotis</i>	พัฒนา และคณะ (2537)

โรค Peduncle rot	<i>Fusarium</i> sp.	พัฒนา และคณะ (2537)
โรคยอดแห้งตาย (Die-back)	<i>Macrophomina</i> sp.	พัฒนา และคณะ (2537)
โรครากเน่า (Root rot)	<i>F. oxysporum</i>	รัตติกาล และคณะ (2545)
โรคยอดแห้งตาย (Die-back)	<i>Phoma</i> sp.	พัฒนา และคณะ (2537)
โรคยอดแห้งตาย (Die-back)	<i>Phyllosticta</i> sp.	พัฒนา และคณะ (2537)
โรคเน่าละ (Soft rot)	<i>Rhizopus nigricans</i>	พัฒนา และคณะ (2537)
NEMATODE		
ไส้เดือนฝอยทำลายราก (Root parasite)	<i>Criconemoides</i> sp.	พัฒนา และคณะ (2537)
โรคพืช	เชื้อสาเหตุ	เอกสารอ้างอิง
ไส้เดือนฝอยทำลายราก (Root parasite)	<i>Hirschmanniella</i> spp.	พัฒนา และคณะ (2537)
ไส้เดือนฝอยทำลายราก (Root parasite)	<i>Hoplolaimus</i> spp.	พัฒนา และคณะ (2537)
โรครากปม (Root knot)	<i>Meloidogyne incognita</i>	พัฒนา และคณะ (2537); อุดมศักดิ์ (2554)
โรครากปม (Root knot)	<i>Meloidogyne</i> spp.	บัญชา (2555)
ไส้เดือนฝอยทำลายราก (Root parasite)	<i>Pratylenchus</i> spp.	พัฒนา และคณะ (2537)
ไส้เดือนฝอยทำลายราก (Root parasite)	<i>Tylenchorhynchus</i> spp.	พัฒนา และคณะ (2537)
Mycoplasma		
โรค Witches' broom	<i>Mycoplasma</i>	พัฒนา และคณะ (2537)

ตารางที่ 4: โรคของยาสูบที่มี

รายงานพบในประเทศไทย

โรคพืช	เชื้อสาเหตุ	เอกสารอ้างอิง
BACTERIA		
โรคต้นกลวง (Hollow stalk rot)	<i>Erwinia aroideae</i>	กองโรควิทยา (2555); พัฒนา และคณะ (2537)
ใบจุดเหลี่ยม (Angular leaf spot)	<i>Pseudomonas angulate</i>	พัฒนา และคณะ (2537)

โรคเหี่ยวเฉา (Bacterial wilt)	<i>P. solanacearum</i>	กองโรควิทยา (2555); พัฒนา และ คณะ (2537)
โรคไฟลามทุ่ง (Wildfire)	<i>P. tabaci</i>	พัฒนา และคณะ (2537)
FUNGI		
ใบจุด (Leaf spot)	<i>Alternaria</i> sp.	พัฒนา และคณะ (2537)
ใบจุดสีน้ำตาล (Brown spot)	<i>A. alternate</i>	กองโรควิทยา (2555); พัฒนา และ คณะ (2537)
ใบจุดตากบ (Frogeye leaf spot)	<i>Cercospora nicotianae</i>	กองโรควิทยา (2555); พัฒนา และ คณะ (2537)
โรคบนดอก	<i>Choanephora</i> sp.	พัฒนา และคณะ (2537)
แอนแทรกโนส (Anthracnose)	<i>Colletotrichum</i> sp.	กองโรควิทยา (2555); พัฒนา และ คณะ (2537)
ใบจุด (Leaf spot)	<i>Corynespora cassicola</i>	พัฒนา และคณะ (2537)
โรคพืช	เชื้อสาเหตุ	เอกสารอ้างอิง
คล้ายโรคลำต้นเน่า (Associated with stem rot)	<i>Diplodia</i> sp.	พัฒนา และคณะ (2537)
ราแป้ง (Powdery mildew)	<i>Erysiphe cichoracearum</i>	พัฒนา และคณะ (2537)
ราแป้ง (Powdery mildew)	<i>Erysiphe</i> sp.	พัฒนา และคณะ (2537)
โรคเหี่ยว (Fusarium wilt)	<i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. <i>nicotianae</i>	พัฒนา และคณะ (2537)
โรคเหี่ยวด้านเดียว (Fusarium wilt)	<i>Fusarium oxysporum</i>	กองโรควิทยา (2555)
ใบจุดเล็ก (Leaf spot)	<i>Phoma tabaci</i>	พัฒนา และคณะ (2537)
โรคลำต้นดำ (Black shank)	<i>Phytophthora nicotianae</i>	พัฒนา และคณะ (2537)
โรคแข้งดำ (Black shank)	<i>P. nicotianae</i> var. <i>parasitica</i>	พัฒนา และคณะ (2537)
โรคแข้งดำ (Black shank)	<i>P. parasitica</i>	กองโรควิทยา (2555); พัฒนา และ คณะ (2537)
เน่าคอดิน (Damping off)	<i>Pythium debaryanum</i>	พัฒนา และคณะ (2537)
โรคโคนเน่า กล้าเน่า (Seedling damping off)	<i>P. aphanidermatum</i>	กองโรควิทยา (2555); พัฒนา และ คณะ (2537)

เน่าคอดิน	<i>Rhizoctonia</i> spp.	กองโรควิทยา (2555); พัฒนา และ คณะ (2537)
รากเน่า (Root rot)	<i>Sclerotium rolfsii</i>	พัฒนา และคณะ (2537)
NEMATODE		
โรครากปม (Root knot)	<i>Meloidogyne</i> sp.	สารานุกรมไทยฯ (2534)
โรครากปม (Root knot)	<i>Meloidogyne javanica</i>	พัฒนา และคณะ (2537)
โรครากปม (Root knot)	<i>M. hapla</i>	พัฒนา และคณะ (2537)
โรครากปม (Root knot)	<i>M. incognita</i>	พัฒนา และคณะ (2537); อุทิศ (2513)
โรครากสีน้ำตาล (Brown rot)	<i>Pratylenchus</i> sp.	พัฒนา และคณะ (2537)
ไส้เดือนฝอยทำลายราก (Root parasite)	<i>Rotylenchulus reniformis</i>	พัฒนา และคณะ (2537)
VIRUS		
โรคใบพุ่ม (Big bud, Aster yellow)	Mycoplasma	พัฒนา และคณะ (2537)
โรคใบด่างแดง (Mosaic)	Cucumber Mosaic Virus:CMV	กองโรควิทยา (2555); พัฒนา และ คณะ (2537); วิทยุและคณะ (2523)
โรคพืช	เชื้อสาเหตุ	เอกสารอ้างอิง
โรคแผลละเอียด (Tobacco streak)	Tobacco Streak Virus:TSV	กองโรควิทยา (2555); พัฒนา และ คณะ (2537); วิทยุและคณะ (2523)
โรคใบด่าง (Mosaic)	Tobacco Mosaic Virus: TMV	กองโรควิทยา (2555); จงกิจ และ ประสามพร (2544); พัฒนา และ คณะ (2537); วิทยุและคณะ (2523)
โรคใบด่าง (Mosaic)	Tobacco Mosaic Virus-Orchid strajn	พัฒนา และคณะ (2537)
Tobacco etch	Tobacco Etch virus :TEV	พัฒนา และคณะ (2537)
Tobacco vein bending	Tobacco Vein Bending:TVB	พัฒนา และคณะ (2537)

โรค Kraepock	Virus	พัฒนา และคณะ (2537)
โรคใบหงิก, ใบหด (Leaf curl)	Tobacco Leaf Curl Virus :TLCV	กองโรควิทยา (2555); พัฒนา และ คณะ (2537); ภิญโญ และคณะ (2523); วิภาวรรณ (2548)
Streak virus	Virus	พัฒนา และคณะ (2537)
โรคใบพุ่ม (Big bud, Stolbur)	Virus	พัฒนา และคณะ (2537)
โรคไวรัส PVY (Tobacco Vein- banding Virus)	Potato Virus Y :PVY	กองโรควิทยา (2555)
โรคใบจุดเหี่ยวมะเขือเทศ (Tomato Spotted Wilt)	Tomato Spotted Wilt Virus :TSWV	กองโรควิทยา (2555)
โรคยอดไหม้ (Bud necrosis)	Groundnut Bud Necrosis Virus : GBNV	พัฒนา และคณะ (2537)

ตารางที่ 5: สำรวจโรคเหี่ยวที่พบระบาดในจังหวัดต่าง ๆ ระหว่างเดือนตุลาคม 2556 – กันยายน 2558

โรค	ส่วนของพืชที่ถูกทำลาย	สถานที่ระบาดของโรค (จำนวนแปลง)
ใบจุดขาว (White spot)	ใบ	ตำบลด่านทับตะโก อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี (1)
ใบไหม้ (Leaf blight) ใบจุดตาเสือ	ใบ ลำต้น	ตำบลด่านทับตะโก อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี (1) ตำบลหนองงูเหลือม อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม (2) ตำบลหรรเทพ อำเภอบ้านหมอ จังหวัดสระบุรี (4) ตำบลตลาดน้อย อำเภอบ้านหมอ จังหวัดสระบุรี (10) ตำบลหนองโดน อำเภอนงโตน จังหวัดสระบุรี (2) ตำบลดอนทอง อำเภอนงโตน จังหวัดสระบุรี (2) ตำบลท่ายาง อำเภوتاยาง จังหวัดเพชรบุรี (9) ตำบลนายาง อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดเพชรบุรี (2) ตำบลท่าค้อย อำเภوتاยาง จังหวัดเพชรบุรี (10) ตำบลแม่กาษา อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก (1) ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ (3) ตำบลเมืองนะ อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ (2) ตำบลหลุมรั้ง อำเภอป่าพะยอม จังหวัดกาญจนบุรี (3)
ใบจุด (Leaf spot)	ใบ	ตำบลหนองงูเหลือม อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม (2) ตำบลห้วยหมอนทอง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม (5) ตำบลหรรเทพ อำเภอบ้านหมอ จังหวัดสระบุรี (4) ตำบลตลาดน้อย อำเภอบ้านหมอ จังหวัดสระบุรี (2) ตำบลหนองโดน อำเภอนงโตน จังหวัดสระบุรี (1) ตำบลดอนทอง อำเภอนงโตน จังหวัดสระบุรี (6) ตำบลฝายนาแซง อำเภอห้วยสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ (6) ตำบลหมอนนาง อำเภอพนัสนิคม จังหวัดชลบุรี (1) ตำบลท่ายาง อำเภوتاยาง จังหวัดเพชรบุรี (4) ตำบลนายาง อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดเพชรบุรี (3) ตำบลท่าค้อย อำเภوتاยาง จังหวัดเพชรบุรี (9) ตำบลซับสนุ่น อำเภอแมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี (2) ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ (4) ตำบลหลุมรั้ง อำเภอป่าพะยอม จังหวัดกาญจนบุรี (5) ตำบลหนองนกแก้ว อำเภอเลาขวัญ จังหวัดกาญจนบุรี (1)
เน่าละ (Soft rot)	หัว	ตำบลท่ายาง อำเภوتاยาง จังหวัดเพชรบุรี (1)
หัวเน่า (Corm rot)	หัว	ตำบลท่ายาง อำเภوتاยาง จังหวัดเพชรบุรี (1)

		ตำบลดอนยาง อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี (1) ตำบลท่าค้อย อำเภอท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี (2)
ไม่พบโรค		ตำบลตลาดน้อย อำเภอบ้านหมอ จังหวัดสระบุรี (1) ตำบลตากถ้อย อำเภอห่มเกล้า จังหวัดเพชรบูรณ์ (1) ตำบลท่าค้อย อำเภอท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี (1)

ตารางที่ 6: สำรวจโรคพืชที่พบระบาดในจังหวัดต่าง ๆ ระหว่างเดือนตุลาคม 2556 – กันยายน 2558

โรค	ส่วนของพืชที่ถูกทำลาย	สถานที่ระบาดของโรค (จำนวนแปลง)
ราน้ำค้าง (Downy mildew)	ใบ	ตำบลวังใหญ่ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย (1) ตำบลมหาวัน อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก (2) ตำบลเมืองนะ อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ (5) ตำบลบ้านพญา อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร (1) ตำบลกมก้อย อำเภอสบเมย จังหวัดแม่ฮ่องสอน (1) ตำบลท่าแซะ อำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร (1) อำเภอเดชอุดม จังหวัดอุบลราชธานี (1)
เน่าเปียก (Wet rot)	ดอก ใบ ผล	ตำบลวังใหญ่ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย (1) ตำบลหนองแถม อำเภอโคกสำโรง จังหวัดลพบุรี (3) ตำบลท่าแซะ อำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร (1)
ใบด่าง (Mosaic virus)	ใบ	ตำบลวังใหญ่ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย (2) ตำบลหนองแถม อำเภอโคกสำโรง จังหวัดลพบุรี (3) ตำบลมหาวัน อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก (1) ตำบลเมืองนะ อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ (1) ตำบลแม่แฝก อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ (2) ตำบลบ้านเป้า อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ (1) ตำบลบ้านโกชน อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ (4) ตำบลทรายทอง อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (1) ตำบลท่าแซะ อำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร (1)
ราแป้ง (Powdery mildew)	ใบ	ตำบลห่มเกล้า อำเภอห่มเกล้า จังหวัดเพชรบูรณ์ (2) ตำบลหนองแถม อำเภอโคกสำโรง จังหวัดลพบุรี (1) ตำบลมหาวัน อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก (1) ตำบลเมืองนะ อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ (3) ตำบลแม่แฝก อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ (1) ตำบลอินทขิล อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ (1)

		ตำบลบ้านโกชน อำเภอนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ (1) ตำบลทรายทอง อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (1) ตำบลกมก้อย อำเภอสมเด็จ จังหวัดแม่ฮ่องสอน (1) อำเภอดอกคำใต้ จังหวัดพะเยา (1) อำเภอเมือง จังหวัดน่าน (1)
แอนแทรกโนส (Anthracnose)		ตำบลแม่กาษา อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก (1)
ใบจุด (Leaf spot)	ใบ	ตำบลบ้านเป่า อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ (1) ตำบลท่าแซะ อำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร (1) ตำบลบ้านโกชน อำเภอนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ (2) ตำบลหล่มเก่า อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์ (3) ตำบลหนองแถม อำเภอโคกสำโรง จังหวัดลพบุรี (2)
โรค	ส่วนของพืชที่ถูกทำลาย	สถานที่ระบาดของโรค (จำนวนแปลง)
ใบจุด (Leaf spot)	ใบ	ตำบลมหาวัน อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก (1) ตำบลแม่กาษา อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก (2)
ใบจุด (Leaf spot)	ใบ	ตำบลบ้านเป่า อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ (1) ตำบลท่าแซะ อำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร (1) ตำบลบ้านโกชน อำเภอนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ (2) ตำบลหล่มเก่า อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์ (3) ตำบลหนองแถม อำเภอโคกสำโรง จังหวัดลพบุรี (2) ตำบลมหาวัน อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก (1) ตำบลแม่กาษา อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก (2)
ผลเน่า (Fruit rot)	ผล	ตำบลทุ่งหลวง อำเภอละมั่ง จังหวัดชุมพร (2)
โรคเปลือกแตกยางไหล	กิ่ง	อำเภอดอกคำใต้ จังหวัดพะเยา (4) ตำบลหนองแถม อำเภอโคกสำโรง จังหวัดลพบุรี (2)
ไม่พบโรค		ตำบลหล่มเก่า อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์ (2)

ตารางที่ 7: สสำรวจโรคมันสำปะหลังที่พบระบาดในจังหวัดต่าง ๆ ระหว่างเดือนตุลาคม 2556 – กันยายน 2558

โรค	ส่วนของพืชที่ถูกทำลาย	สถานที่ระบาดของโรค (จำนวนแปลง)
แอนแทรกโนส (Anthracnose)	ใบ ก้าน	ตำบลหนองหญ้า อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี (2) ตำบลหนองนกแก้ว อำเภอเลาขวัญ จังหวัดกาญจนบุรี (2) ตำบลห้างสูง อำเภอหนองใหญ่ จังหวัดชลบุรี (3)

		<p>ตำบลดงอึ้ง อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี (2)</p> <p>ตำบลดงอึ้ง อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี (1)</p> <p>ตำบลช่อแล อำเภอมะแตง จังหวัดเชียงใหม่ (3)</p> <p>ตำบลมหาวัน อำเภอมะสอด จังหวัดตาก (5)</p> <p>ตำบลแม่กาษา อำเภอมะสอด จังหวัดตาก (3)</p> <p>ตำบลแม่จะเรา อำเภอมะระมาต จังหวัดตาก (2)</p> <p>ตำบลชะเนง อำเภอมะระมาต จังหวัดตาก (2)</p> <p>ตำบลดงน้ำแดง อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา (12)</p> <p>ตำบลขงพระ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา (1)</p> <p>ตำบลลาดบัวขาว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา (1)</p> <p>ตำบลสีคิ้ว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา (1)</p> <p>ตำบลมะเกลือใหม่ อำเภอสูงเนิน จังหวัดนครราชสีมา (4)</p> <p>ตำบลดงตาไก่ อำเภอสูงเนิน จังหวัดนครราชสีมา (1)</p> <p>ตำบลธงชัยเหนือ อำเภอปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา (2)</p> <p>ตำบลอุดมธัญญา อำเภอดงพญา จังหวัดนครราชสีมา (1)</p> <p>ตำบลบ้านโกสน อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ (1)</p> <p>ตำบลป่ายุบใน อำเภอวังจันทร์ จังหวัดระยอง (1)</p>
โรค	ส่วนของพืชที่ถูกทำลาย	สถานที่ระบาดของโรค (จำนวนแปลง)
แอนแทรคโนส (Anthracnose)	ใบ ก้าน	<p>ตำบลกองดิน อำเภอแก่ง จังหวัดระยอง (2)</p> <p>ตำบลทุ่งควายกิน อำเภอแก่ง จังหวัดระยอง (2)</p> <p>ตำบลแก่ง อำเภอเมือง จังหวัดระยอง (2)</p> <p>ตำบลเพ อำเภอเมือง จังหวัดระยอง (1)</p> <p>ตำบลห้วยโป่ง อำเภอเมือง จังหวัดระยอง (2)</p> <p>ตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง (1)</p> <p>ตำบลพลา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง (3)</p> <p>ตำบลโคกสูง อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี (2)</p> <p>ตำบลดงอึ้ง อำเภอโคกสำโรง จังหวัดลพบุรี (2)</p> <p>ตำบลบ่อทอง อำเภอหนองม่วง จังหวัดลพบุรี (1)</p> <p>ตำบลซับสนุ่น อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี (1)</p>
ใบจุด (Leaf spot)	ใบ	<p>ตำบลดงอึ้ง อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี (2)</p> <p>ตำบลดงอึ้ง อำเภอเลาขวัญ จังหวัดกาญจนบุรี (4)</p> <p>ตำบลดงอึ้ง อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี (2)</p> <p>ตำบลห้างสูง อำเภอหนองใหญ่ จังหวัดชลบุรี (3)</p> <p>ตำบลดงอึ้ง อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี (1)</p>

		<p>ตำบลดอแล อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงใหม่ (1)</p> <p>ตำบลมหาวัน อำเภอมะนัง จังหวัดตาก (7)</p> <p>ตำบลแม่กาษา อำเภอมะนัง จังหวัดตาก (2)</p> <p>ตำบลแม่จะเรอ อำเภอมะนัง จังหวัดตาก (2)</p> <p>ตำบลชนะน้อม อำเภอมะนัง จังหวัดตาก (3)</p> <p>ตำบลหนองน้ำแดง อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา (10)</p> <p>ตำบลลาดบัวขาว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา (2)</p> <p>ตำบลสีคิ้ว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา (2)</p> <p>ตำบลมะเกลือใหม่ อำเภอสูงเนิน จังหวัดนครราชสีมา (3)</p> <p>ตำบลหนองตาไก่ อำเภอสูงเนิน จังหวัดนครราชสีมา (2)</p> <p>ตำบลตาคู อำเภอปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา (3)</p> <p>ตำบลธงชัยเหนือ อำเภอปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา (6)</p> <p>ตำบลอุดมทรัพย์ อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา (2)</p> <p>ตำบลภูหลวง อำเภอปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา (1)</p> <p>ตำบลกุดโบสถ์ อำเภอเสิงสาง จังหวัดนครราชสีมา (1)</p> <p>อำเภอเสิงสาง จังหวัดนครราชสีมา (4)</p> <p>ตำบลอุดมธัญญา อำเภอตากฟ้า จังหวัดนครสวรรค์ (1)</p> <p>ตำบลบ้านโกขน อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ (1)</p> <p>ตำบลบ่อใหญ่ อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม (1)</p> <p>ตำบลป่ายูบใน อำเภอวังจันทร์ จังหวัดระยอง (1)</p> <p>ตำบลกองดิน อำเภอแกลง จังหวัดระยอง (2)</p> <p>ตำบลทุ่งควายกิน อำเภอแกลง จังหวัดระยอง (2)</p>
โรค	ส่วนของพืชที่ถูกทำลาย	สถานที่ระบาดของโรค (จำนวนแปลง)
ใบจุด (Leaf spot)		<p>ตำบลแกลง อำเภอเมือง จังหวัดระยอง (2)</p> <p>ตำบลเพ อำเภอเมือง จังหวัดระยอง (1)</p> <p>ตำบลห้วยโป่ง อำเภอเมือง จังหวัดระยอง (6)</p> <p>ตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง (2)</p> <p>ตำบลพลา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง (3)</p> <p>ตำบลขามเปี้ย อำเภอโพธิ์ชัย จังหวัดร้อยเอ็ด (1)</p> <p>อำเภอโพธิ์ทอง จังหวัดร้อยเอ็ด (2)</p> <p>ตำบลโคกสูง อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี (2)</p> <p>ตำบลหนองแขม อำเภอโคกสำโรง จังหวัดลพบุรี (2)</p> <p>ตำบลบ่อทอง อำเภอหนองม่วง จังหวัดลพบุรี (1)</p> <p>ตำบลหนองย่างเสือ อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี (1)</p>

		ตำบลซับสนุ่น อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี (2) อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี (1)
ใบจุดแบคทีเรีย	ใบ	ตำบลห้างสูง อำเภอหนองใหญ่ จังหวัดชลบุรี (3) ตำบลหนองอิรุณ อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี (1) ตำบลหนองไผ่แก้ว อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี (1) ตำบลมหาวัน อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก (1) ตำบลมะเกลือใหม่ อำเภอสูงเนิน จังหวัดนครราชสีมา (1) ตำบลป่ายุบใน อำเภอวังจันทร์ จังหวัดระยอง (1) ตำบलगองดิน อำเภอแก่ง จังหวัดระยอง (2) ตำบลทุ่งควายกิน อำเภอแก่ง จังหวัดระยอง (2) ตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง (2) ตำบลพลา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง (2) ตำบลขามเปี้ย อำเภอโพธิ์ชัย จังหวัดร้อยเอ็ด (1)
โรคโคนเน่าหัวเน่าหัวเน่า	หัว โคน	ตำบลตะแบกบาน อำเภอครบุรี จังหวัดนครราชสีมา (3) อำเภอเสิงสาง จังหวัดนครราชสีมา (7) อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี (1) อำเภอสระแก้ว จังหวัดอรัญประเทศ (1)
โรคหัวเน่า (<i>Fusarium solani</i>)		อำเภอเสิงสาง จังหวัดนครราชสีมา (1)
โรคหัวเน่าแห้ง (<i>Sclerotium rolsii</i>)		อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี (4) อำเภอเสิงสาง จังหวัดนครราชสีมา (3)
ไม่พบโรค		ตำบลสูงเนิน อำเภอสูงเนิน จังหวัดนครราชสีมา (3) ตำบลหนองตาไก่ อำเภอสูงเนิน จังหวัดนครราชสีมา (1) ตำบลแม่ระมาด อำเภอแม่ระมาด จังหวัดตาก (1)

ตารางที่ 8: สำรวจโรคยาสูบที่พบระบาดในจังหวัดต่าง ๆ ระหว่างเดือนตุลาคม 2556 – กันยายน 2558

โรค	ส่วนของพืชที่ถูกทำลาย	สถานที่ระบาดของโรค (จำนวนแปลง)
เน่าคอดิน (Damping off) (<i>Pythium aphanidermatum</i>)	ลำต้น	ตำบลร้องวัวแดง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ (2) ตำบลหนองกลับ อำเภอสวรรคโลก จังหวัดสุโขทัย (1)
เน่าคอดิน (Damping off) (<i>Rhizoctonia solani</i>)	ลำต้น	ตำบลหนองกลับ อำเภอสวรรคโลก จังหวัดสุโขทัย (1) ตำบลทับผึ้ง อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย (2) ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ (1)
ใบจุดสีน้ำตาล (Leaf spot) (<i>Alternaria alternata</i>)	ใบ	ตำบลทับผึ้ง อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย (2) ตำบลหนองกลับ อำเภอสวรรคโลก จังหวัดสุโขทัย (1) ตำบลหนองกลับ อำเภอสวรรคโลก จังหวัดสุโขทัย (4) ตำบลสันมหาพน อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ (2) ตำบลช่อแล อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ (3) ตำบลอินทิล อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ (1) ตำบลทุ่งปี่ อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ (1) ตำบลร้องวัวแดง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ (2) ตำบลบ้านสหกรณ์ อำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่ (2) ตำบลหนองหาน อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ (1) ตำบลตำมอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่ (1) ตำบลช้างตะลูด อำเภอห่มสั๊ก จังหวัดเพชรบูรณ์ (1) ตำบลห่มเกล้า อำเภอห่มเกล้า จังหวัดเพชรบูรณ์ (14) ตำบลหินสาว อำเภอห่มเกล้า จังหวัดเพชรบูรณ์ (7) ตำบลแม่ยางร้อง อำเภอร่องวาง จังหวัดแพร่ (1) ตำบลแม่หล่าย อำเภอเมือง จังหวัดแพร่ (1) ตำบลบ้านเหล่า อำเภอสูงเม่น จังหวัดแพร่ (2) ตำบลพระหลวง อำเภอสูงเม่น จังหวัดแพร่ (4) ตำบลบ่อใหญ่ อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม (2) ตำบลขอนแก่น อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด (1) ตำบลบ้านบาก อำเภอศรีสมเด็จ จังหวัดร้อยเอ็ด (4) ตำบลศรีสมเด็จ อำเภอศรีสมเด็จ จังหวัดร้อยเอ็ด (4) ตำบลขามเปี้ย อำเภอโพธิ์ชัย จังหวัดร้อยเอ็ด (3) ตำบลดอนนาหงส์ อำเภอธาตุพนม จังหวัดนครพนม (2) ตำบลพระกลางทุ่ง อำเภอธาตุพนม จังหวัดนครพนม (4) ตำบลบ้านกลาง อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม (2)

		<p>ตำบลบ้านกลาง อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม (2)</p> <p>ตำบลท่าจำปา อำเภอท่าอุเทน จังหวัดนครพนม (4)</p> <p>ตำบลโพนทอง อำเภอบ้านแพง จังหวัดนครพนม (2)</p> <p>ตำบลดงบัง อำเภอบึงโขงหลง จังหวัดบึงกาฬ (3)</p> <p>ตำบลจุมพล อำเภอโพธิ์ชัย จังหวัดหนองคาย (1)</p>
โรค	ส่วนของพืชที่ถูกทำลาย	สถานที่ระบาดของโรค (จำนวนแปลง)
ใบจุดสีน้ำตาล (Leaf spot) (<i>Alternaria alternata</i>)		<p>ตำบลกวนวัน อำเภอเมือง จังหวัดหนองคาย (5)</p> <p>ตำบลโพนสา อำเภอท่าบ่อ จังหวัดหนองคาย (3)</p>
ใบจุดตากบ (<i>Cercospora nicotianae</i>)		<p>ตำบลฝายนาแซง อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ (2)</p> <p>ตำบลน้ำก้อ อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ (1)</p> <p>ตำบลหินฮาว อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์ (1)</p> <p>ตำบลทับผึ้ง อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย (3)</p> <p>ตำบลหนองกลับ อำเภอสวรรคโลก จังหวัดสุโขทัย (2)</p> <p>ตำบลสันมหาพน อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ (1)</p> <p>ตำบลทุ่งปี อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ (3)</p> <p>ตำบลร้องวัวแดง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ (2)</p> <p>ตำบลห้วยแก้ว อำเภอแม่อน จังหวัดเชียงใหม่ (1)</p> <p>ตำบลหนองหาน อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ (1)</p> <p>ตำบลวังทอง อำเภอวังเหนือ จังหวัดลำปาง (1)</p> <p>ตำบลแม่ยางร้อง อำเภอร้องกวาง จังหวัดแพร่ (1)</p> <p>ตำบลแม่หล่าย อำเภอเมือง จังหวัดแพร่ (1)</p> <p>ตำบลบ้านเหล่า อำเภอสูงเม่น จังหวัดแพร่ (2)</p> <p>ตำบลพระหลวง อำเภอสูงเม่น จังหวัดแพร่ (4)</p> <p>ตำบลบ่อใหญ่ อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม (2)</p> <p>ตำบลบ้านบาก อำเภอศรีสมเด็จ จังหวัดร้อยเอ็ด (1)</p> <p>ตำบลศรีสมเด็จ อำเภอศรีสมเด็จ จังหวัดร้อยเอ็ด (2)</p> <p>ตำบลขามเปี้ย อำเภอโพธิ์ชัย จังหวัดร้อยเอ็ด (2)</p> <p>ตำบลดอนนาหงส์ อำเภอธาตุพนม จังหวัดนครพนม (2)</p> <p>ตำบลพระกลางทุ่ง อำเภอธาตุพนม จังหวัดนครพนม (3)</p> <p>ตำบลขามเฒ่า อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม (1)</p> <p>ตำบลท่าจำปา อำเภอท่าอุเทน จังหวัดนครพนม (4)</p> <p>ตำบลโพนทอง อำเภอบ้านแพง จังหวัดนครพนม (1)</p> <p>ตำบลกวนวัน อำเภอเมือง จังหวัดหนองคาย (1)</p>
โรคเหี่ยวด้านเดียว		ตำบลหนองสว่าง อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ (1)

<i>(Fusarium oxysporum)</i>		<p>ตำบลงุ้ง อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงใหม่ (1)</p> <p>ตำบลแม่หล่าย อำเภอเมือง จังหวัดแพร่ (1)</p> <p>ตำบลหนองโก อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม (1)</p> <p>ตำบลโพธิ์ทอง อำเภอศรีสมเด็จ จังหวัดร้อยเอ็ด (1)</p> <p>ตำบลบ้านบาก อำเภอศรีสมเด็จ จังหวัดร้อยเอ็ด (1)</p> <p>ตำบลศรีสมเด็จ อำเภอศรีสมเด็จ จังหวัดร้อยเอ็ด (1)</p> <p>ตำบลดอนนาหงส์ อำเภอธาตุพนม จังหวัดนครพนม (1)</p>
โรค	ส่วนของพืชที่ถูกทำลาย	สถานที่ระบาดของโรค (จำนวนแปลง)
โรคแห้งดำ <i>(Phytophthora parasitica)</i>		<p>ตำบลงุ้ง อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงใหม่ (1)</p> <p>ตำบลดอนนาหงส์ อำเภอธาตุพนม จังหวัดนครพนม (2)</p> <p>ตำบลพระกลางทุ่ง อำเภอธาตุพนม จังหวัดนครพนม (2)</p>
ใบหด (<i>Tobacco Leaf Curl Virus</i>)	ใบ	<p>ตำบลหนองสว่าง อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ (2)</p> <p>ตำบลฝายนาแซง อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ (1)</p> <p>ตำบลน้ำเขี้ยว อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ (1)</p> <p>ตำบลตาดกลอย อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์ (1)</p> <p>ตำบลหล่มเก่า อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์ (11)</p> <p>ตำบลหินสาว อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์ (2)</p> <p>ตำบลถนน อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์ (1)</p> <p>ตำบลทับผึ้ง อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย (2)</p> <p>ตำบลหนองกลับ อำเภอสวรรคโลก จังหวัดสุโขทัย (4)</p> <p>ตำบลบ้านกาด อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงใหม่ (1)</p> <p>ตำบลงุ้ง อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงใหม่ (1)</p> <p>ตำบลงุ้ง อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงใหม่ (3)</p> <p>ตำบลหนองหาน อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ (1)</p> <p>ตำบลอินทขิล อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ (1)</p> <p>ตำบลช่อแล อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ (1)</p> <p>ตำบลองิ้วแดง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ (3)</p> <p>ตำบลแม่ยางร้อง อำเภอร้องกวาง จังหวัดแพร่ (1)</p> <p>ตำบลแม่หล่าย อำเภอเมือง จังหวัดแพร่ (2)</p> <p>ตำบลดอนมูล อำเภอสูงเม่น จังหวัดแพร่ (1)</p> <p>ตำบลบ้านเหล่า อำเภอสูงเม่น จังหวัดแพร่ (2)</p>

		<p>ตำบลพระหลวง อำเภอสูงเม่น จังหวัดแพร่ (3)</p> <p>ตำบลบ่อใหญ่ อำเภอบรป่า อำเภอบรป่า จังหวัดมหาสารคาม (1)</p> <p>ตำบลขอนแก่น อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด (3)</p> <p>ตำบลโพธิ์ทอง อำเภอศรีสมเด็จ จังหวัดร้อยเอ็ด (4)</p> <p>ตำบลโพธิ์ทอง อำเภอศรีสมเด็จ จังหวัดร้อยเอ็ด (1)</p> <p>ตำบลบ้านบาก อำเภอศรีสมเด็จ จังหวัดร้อยเอ็ด (4)</p> <p>ตำบลศรีสมเด็จ อำเภอศรีสมเด็จ จังหวัดร้อยเอ็ด (3)</p> <p>ตำบลขามเปี้ย อำเภอโพธิ์ชัย จังหวัดร้อยเอ็ด (3)</p> <p>ตำบลดอนนาหงส์ อำเภอธาตุพนม จังหวัดนครพนม (2)</p> <p>ตำบลพระกลางทุ่ง อำเภอธาตุพนม จังหวัดนครพนม (6)</p> <p>ตำบลบ้านกลาง อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม (2)</p> <p>ตำบลท่าจำปา อำเภอท่าอุเทน จังหวัดนครพนม (1)</p> <p>ตำบลโพธิ์ทอง อำเภอบ้านแพง จังหวัดนครพนม (4)</p> <p>ตำบลดงบัง อำเภอบึงโขงหลง จังหวัดบึงกาฬ (5)</p> <p>ตำบลจุมพล อำเภอโพธิ์ชัย จังหวัดหนองคาย (4)</p>
โรค	ส่วนของพืชที่ถูกทำลาย	สถานที่ระบาดของโรค (จำนวนแปลง)
ใบหด (<i>Tobacco Leaf Curl Virus</i>)	ใบ	<p>ตำบลกวนวัน อำเภอเมือง จังหวัดหนองคาย (4)</p> <p>ตำบลโพธิ์สา อำเภอท่าบ่อ จังหวัดหนองคาย (4)</p>
ใบต่าง (<i>Tobacco Mosaic Virus</i>)	ใบ	<p>ตำบลทุ่งปี อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ (1)</p> <p>ตำบลช่อแล อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ (1)</p> <p>ตำบลหนองหาน อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ (1)</p> <p>ตำบลน้ำก้อ อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ (1)</p> <p>ตำบลน้ำเหี่ยว อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ (1)</p> <p>ตำบลถนน อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์ (1)</p> <p>ตำบลหล่มเก่า อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์ (10)</p> <p>ตำบลแม่หล่าย อำเภอเมือง จังหวัดแพร่ (1)</p> <p>ตำบลดอนมูล อำเภอสูงเม่น จังหวัดแพร่ (2)</p> <p>ตำบลพระหลวง อำเภอสูงเม่น จังหวัดแพร่ (2)</p> <p>ตำบลขอนแก่น อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด (2)</p> <p>ตำบลโพธิ์ทอง อำเภอศรีสมเด็จ จังหวัดร้อยเอ็ด (2)</p> <p>ตำบลบ้านบาก อำเภอศรีสมเด็จ จังหวัดร้อยเอ็ด (1)</p> <p>ตำบลศรีสมเด็จ อำเภอศรีสมเด็จ จังหวัดร้อยเอ็ด (5)</p> <p>ตำบลพระกลางทุ่ง อำเภอธาตุพนม จังหวัดนครพนม (2)</p> <p>ตำบลท่าจำปา อำเภอท่าอุเทน จังหวัดนครพนม (1)</p>

		<p>ตำบลดงบัง อำเภอบึงโขงหลง จังหวัดบึงกาฬ (1)</p> <p>ตำบลทับผึ้ง อำเภอสรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย (2)</p> <p>ตำบลหนองกลับ อำเภอสวรรคโลก จังหวัดสุโขทัย (1)</p> <p>ตำบลกวนวัน อำเภอเมือง จังหวัดหนองคาย (7)</p> <p>ตำบลโพธิ์สา อำเภอท่าบ่อ จังหวัดหนองคาย (6)</p>
ใบตำบ่ง (<i>Cucumer Mosaic Virus</i>)	ใบ	<p>ตำบลหนองสว่าง อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ (4)</p> <p>ตำบลน้ำเฒ่า อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ (1)</p> <p>ตำบลตาดกลอย อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์ (1)</p> <p>ตำบลหล่มเก่า อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์ (5)</p> <p>ตำบลถนน อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์ (1)</p> <p>ตำบลหนองกลับ อำเภอสวรรคโลก จังหวัดสุโขทัย (5)</p> <p>ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ (1)</p> <p>ตำบลสันมหาพน อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ (2)</p> <p>ตำบลบ้านกาด อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ (2)</p> <p>ตำบลทุ่งปี่ อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ (3)</p> <p>ตำบลร้องวัวแดง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ (2)</p> <p>ตำบลบ้านสหกรณ์ อำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่ (2)</p> <p>ตำบลหนองหาน อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ (1)</p> <p>ตำบลอินทขิล อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ (1)</p> <p>ตำบลแม่ยางร้อง อำเภอร้องกวาง จังหวัดแพร่ (1)</p>
โรค	ส่วนของพืชที่ถูกทำลาย	สถานที่ระบาดของโรค (จำนวนแปลง)
ใบตำบ่ง (<i>Cucumer Mosaic Virus</i>)		<p>ตำบลแม่หล่าย อำเภอเมือง จังหวัดแพร่ (1)</p> <p>ตำบลดอนมูล อำเภอสูงเม่น จังหวัดแพร่ (1)</p> <p>ตำบลพระหลวง อำเภอสูงเม่น จังหวัดแพร่ (2)</p> <p>ตำบลบ่อใหญ่ อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม (1)</p> <p>ตำบลโพธิ์ทอง อำเภอศรีสมเด็จ จังหวัดร้อยเอ็ด (1)</p> <p>ตำบลศรีสมเด็จ อำเภอศรีสมเด็จ จังหวัดร้อยเอ็ด (3)</p> <p>ตำบลดอนนาหงส์ อำเภอธาตุพนม จังหวัดนครพนม (1)</p> <p>ตำบลพระกลางทุ่ง อำเภอธาตุพนม จังหวัดนครพนม (3)</p> <p>ตำบลบ้านกลาง อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม (1)</p> <p>ตำบลจุมพล อำเภอโพธิ์ชัย จังหวัดหนองคาย (1)</p> <p>ตำบลตาดกลอย อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์ (1)</p>
ไม่เป็นโรค		<p>ตำบลฝายนาแซง อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ (1) ต้นกล้า</p> <p>ตำบลหนองกลับ อำเภอสวรรคโลก จังหวัดสุโขทัย (1)</p>

		ตำบลทับผึ้ง อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย (1) ตำบลร้องวัวแดง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ (5) ตำบลห้วยแก้ว อำเภอแม่อน จังหวัดเชียงใหม่ (1) ตำบลแม่ยางร้อง อำเภอร้องกวาง จังหวัดแพร่ (3) ตำบลบ้านเหล่า อำเภอสูงเม่น จังหวัดแพร่ (1)
--	--	---

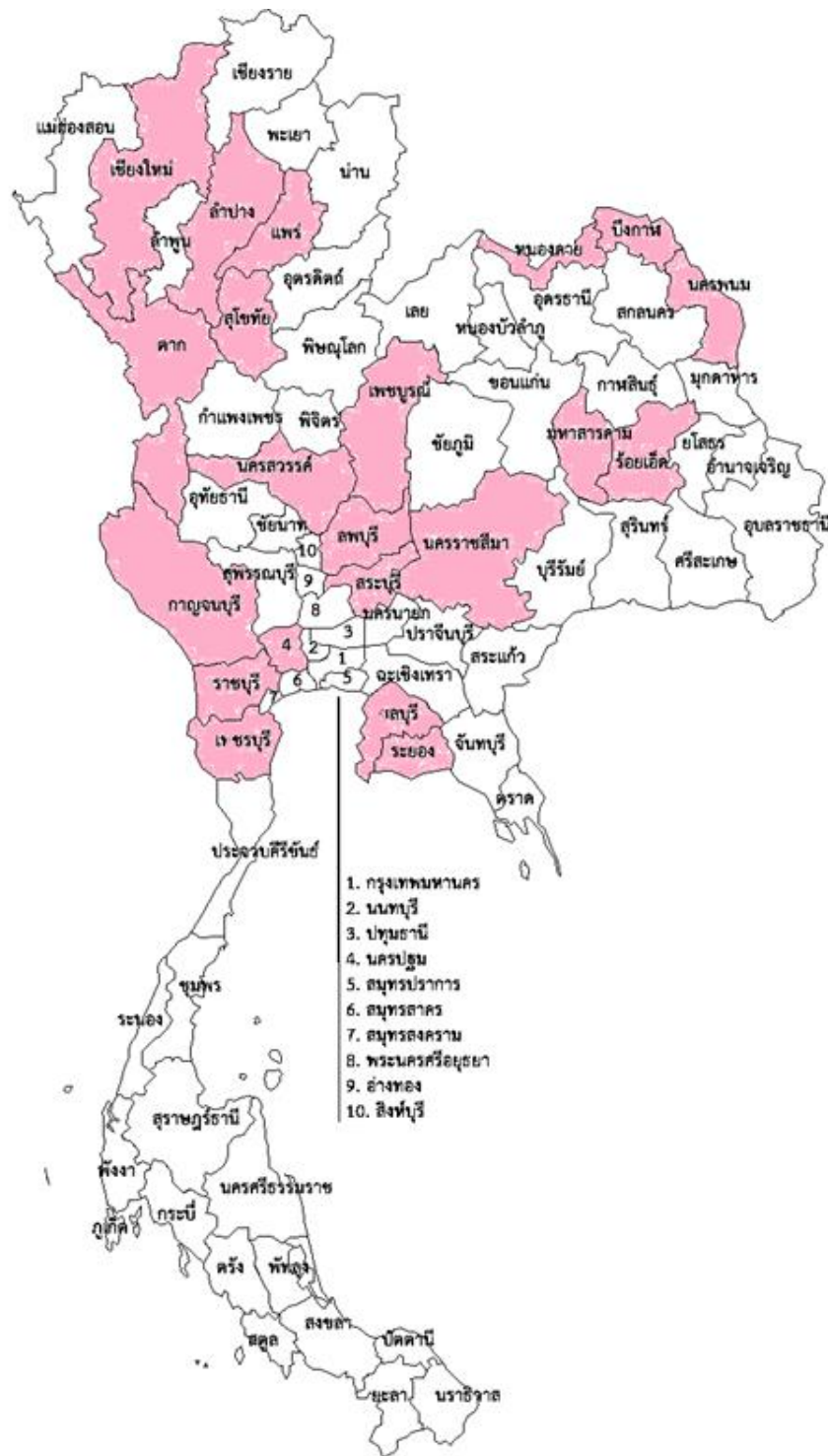
ตารางที่ 9: บัญชีรายชื่อโรคพืชของพืชส่งออก ได้แก่ ผือกและฟักทอง พืชนำเข้า ได้แก่ มันสำปะหลังและ
ยาสูบ ที่พบการระบาดในจังหวัดต่าง ๆ ระหว่างเดือนตุลาคม 2556 – กันยายน 2558

ศัตรูพืช	ชื่อโรค	ส่วนที่พืชเข้าทำลาย	แหล่งแพร่กระจาย
ผือก: Taro] [<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott			
FUNGI			
Ascomycota, Class Dothiomycetes, Subclass Pleosporomycetidae,			
Order Pleosporales, Family Didymellaceae			
<i>Leptosphaerulina trifolii</i> (Rostr.) Petr.	โรคใบจุดขาว (White leaf spot)	ใบ	ราชบุรี (1)
Chromista, Oomycota, Oomycetes, Pythiales, Pythiaceae			
<i>Phytophthora colocasiae</i> Racib	โรคใบไหม้ หรือใบ จุดตาเสีย (Taro leaf blight)	ใบ ก้าน หัว	กาญจนบุรี (3) เชียงใหม่ (5) ตาก (1) นครปฐม (2) เพชรบุรี (21) ราชบุรี (1) สระบุรี (18)
Anamorphic Fungi			
<i>Cladosporium cladosporioides</i> (Fresen.) G.A.de Vries	โรคใบจุดสีน้ำตาล (Leaf spot)	ใบ	กาญจนบุรี (6) เชียงใหม่ (3) ชลบุรี (1) นครปฐม (4) เพชรบุรี (14) เพชรบูรณ์ (3) สระบุรี (10)
<i>Pseudocercospora colocasiae</i> Deighton	โรคใบจุด (leaf blotch)		เชียงใหม่ (1) นครปฐม (3) เพชรบุรี (2) เพชรบูรณ์ (3) สระบุรี (5)
<i>Sclerotium rolfsii</i> Sacc.	หัวเน่า (Corm rot)	หัว	เพชรบุรี (4)
BACTERIA			
Proteobacteria, Gamma-Proteobacteria, Enterobacteriales, Enterobacteriaceae			
<i>Erwinia carotovora</i>	เน่าเละ (Soft rot)		เพชรบุรี (1)
ฟักทอง Pumpkin (<i>Cucurbita moschata</i> Duchesne)			
FUNGI			
Anamorphic Fungi			
<i>Alternaria alternata</i> (Fr.) Keissl	โรคใบจุด (Leaf spot)	ใบ	เชียงใหม่ (1) ชุมพร (1) ตาก (3) พะเยา (1) เพชรบูรณ์ (5) และลพบุรี (2)
<i>Colletotrichum</i> sp.	โรคแอนแทรกโนส (Anthracnose)	ใบ ผล	ตาก (1)
<i>Fusarium oxysporum</i> Schldtl	โรคผลเน่า (Fruit rot)	ใบ	ชุมพร (2)

<i>Oidium</i> sp.	โรคราแป้ง (Powdery mildew)	ใบ	เชียงใหม่ (5) ตาก (1) น่าน (1) ประจวบคีรีขันธ์ (1) พะเยา (1) เพชรบูรณ์ (3) แม่ฮ่องสอน (1) ลพบุรี (1)
ศัตรูพืช	ชื่อโรค	ส่วนที่พืชเข้าทำลาย	แหล่งแพร่กระจาย
Ascomycota, Pezizomycotina, Dothideomycetes, Pleosporomycetidae, Pleosporales, Didymellaceae			
<i>Didymella bryoniae</i> (Fuckel) Rehm (anamorph: <i>Ascochyta cucumeris</i> Fautrey & Roum)	โรคเปลือกแตกยางไหล (Gummosis)	ลำต้น ใบ	พะเยา (4) จังหวัดลพบุรี (2)
Chromista, Oomycota, Oomycetes, Peronosporales, Peronosporaceae			
<i>Pseudoperonospora cubensis</i> (Berkeley & Curtis) Rostovtsev	โรคราน้ำค้าง (Downy mildew)	ใบ	เชียงใหม่ (5) ชุมพร (2) ตาก (2) แม่ฮ่องสอน (1) สุโขทัย (1) อุบลราชธานี (1)
Zygomycota, Mucoromycotina, Mucorales, Choanephoraceae			
<i>Choanephora cucurbitarum</i> (Berk. & Ravenel) Thaxt.	โรคเน่าเปียก (Wet rot)	ดอก ใบ ผล	ชุมพร (1) ลพบุรี (3) สุโขทัย (1)
VIRUS			
Bromoviridae, Cucumovirus			
<i>Cucumber mosaic virus</i> (CMV)	โรคใบด่าง (Mosaic Disease)		เชียงใหม่ (4) ชุมพร (1) ตาก (1) ประจวบคีรีขันธ์ (1) เพชรบูรณ์ (4) ลพบุรี (3) สุโขทัย (2)
Potyviridae, Potyvirus			
<i>Zucchini yellow mosaic virus</i> (ZYMV)	โรคใบด่าง (Yellow Mosaic Disease)		
มันสำปะหลัง: Cassava (<i>Manihot esculenta</i> Crantz)			
FUNGI			
Anamorphic Fungi			
<i>Colletotrichum gloeosporioides</i> (Penz.) Penz. & Sacc	โรคแอนแทรกโนส (Anthracnose)	ก้าน ใบ	กาญจนบุรี (4) ชลบุรี (6) เชียงใหม่ (3) ตาก (12) นครราชสีมา (22) นครสวรรค์

(Teleomorph: <i>Glomerella cingulata</i> (Stoneman) Spauld. & H. Schrenk			(1) เพชรบูรณ์ (1) ระยอง (14) ลพบุรี (5) สระบุรี (1)
<i>Corynespora cassicola</i> (Berk. & M.A. Curtis) C.T. Wei	โรคใบจุด (Leaf spot)	ใบ	นครราชสีมา เพชรบูรณ์ ระยอง สระบุรี
<i>Passalora henningsii</i> (Allesch.) R.F. Castañeda & U. Braun (Teleomorph: <i>Mycosphaerella</i> <i>henningsii</i> Sivan	โรคใบจุด (Leaf spot)	ใบ	กาญจนบุรี ชลบุรี เชียงใหม่ ตาก นครราชสีมา นครสวรรค์ เพชรบูรณ์ ระยอง ร้อยเอ็ด ลพบุรี สระบุรี
<i>Sclerotium rolfsii</i> Sacc.	โรคหัวเน่าแห้ง	หัว	นครราชสีมา (3) สระบุรี (4)
ศัตรูพืช	ชื่อโรค	ส่วนที่พืชเข้า ทำลาย	แหล่งแพร่กระจาย
Chromista, Oomycota, Oomycetes, Pythiales, Pythiaceae			
<i>Phytophthora melonis</i> Katsura	โรคโคนเน่าหัวเน่า	โคนต้น หัว	นครราชสีมา (11) สระบุรี (2) สระแก้ว (1)
BACTERIA			
Proteobacteria, Gamma Proteobacteria, Xanthomonadales, Xanthomonadaceae			
<i>Xanthomonas campestris</i> (Pammel 1895) Dowson 1939	<i>Xanthomonas</i> <i>campestris</i> (Pammel 1895) Dowson 1939	<i>Xanthomonas</i> <i>campestris</i> (Pammel 1895) Dowson 1939	<i>Xanthomonas campestris</i> (Pammel 1895) Dowson 1939
ยาสูบ: Tobacco (<i>Nicotinia tabacum</i> L. ExH)			
FUNGI			
Anamorphic Fungi			
<i>Alternaria alternata</i> (Fr.) Keissl	ใบจุดสีน้ำตาล (Brown spot)	ใบ	เชียงใหม่ (12) นครพนม (16) บึงกาฬ (3) เพชรบูรณ์ (22) แพร่ (9) มหาสารคาม (2) ร้อยเอ็ด (12) สุโขทัย (7) หนองคาย (9)
<i>Cercospora nicotianae</i> Ellis & Everh	ใบจุดตากบ (Frog- eye leaf spot)	ใบ	เชียงใหม่ (8) นครพนม (11) เพชรบูรณ์ (4) แพร่ (8) มหาสารคาม (2) ร้อยเอ็ด

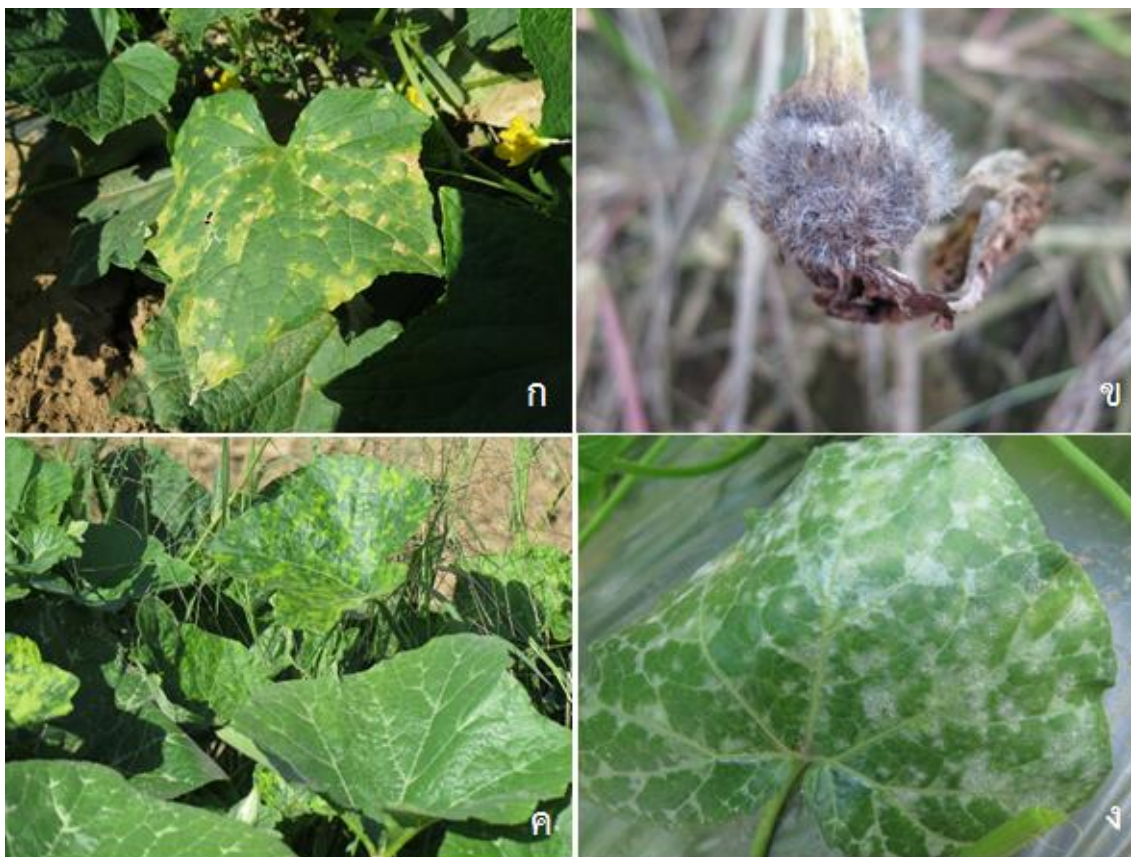
			(5) ลำปาง (1) สุโขทัย (5) หนองคาย (1)
<i>Fusarium oxysporum</i> Schldtl	โรคเหี่ยวด้านเดียว	ใบ ลำต้น	เชียงใหม่ (1) นครพนม (1) เพชรบูรณ์ (1) แพร่ (1) มหาสารคาม (1) ร้อยเอ็ด (3)
<i>Rhizoctonia solani</i> Kühn	โรคน้ำคอดิน (Damping off)	ลำต้น ราก	เชียงใหม่ (1) สุโขทัย (3)
Chromista, Oomycota, Oomycetes, Pythiales, Pythiaceae			
<i>Pythium aphanidermatum</i> (Edson) Fitzp.	โรคน้ำคอดิน (Damping off)		เชียงใหม่ (2) สุโขทัย (1)
<i>Phytophthora nicotianae</i> Breda de Haan	โรคแห้งดำ	ลำต้น	เชียงใหม่ (1) นครพนม (4)
ศัตรูพืช	ชื่อโรค	ส่วนที่พืชเข้าทำลาย	แหล่งแพร่กระจาย
VIRUS			
Geminiviridae, Begomovirus			
<i>Tobacco Leaf Curl Virus</i> (TLCV)	โรคใบหุด	ใบ	เชียงใหม่ (11) นครพนม (15) บึงกาฬ (5) เพชรบูรณ์ (19) แพร่ (9) มหาสารคาม (1) ร้อยเอ็ด (18) สุโขทัย (6) หนองคาย (12)
Virgaviridae, Tobamovirus			
<i>Tobacco Mosaic Virus</i> (TMV)	โรคใบด่าง	ใบ	เชียงใหม่ (4) นครพนม (3) บึงกาฬ (1) เพชรบูรณ์ (13) แพร่ (5) ร้อยเอ็ด (10)
Bromoviridae, Cucumovirus			
<i>Cucumber Mosaic Virus</i> (CMV)	โรคใบด่าง	ใบ	สุโขทัย (3) หนองคาย (13)



ภาพที่ 1: ภาพแสดงแหล่งเก็บตัวอย่างโรคเอดส์ ไข้ทง มาน้ำปะหลัง และยาสูบ ในจังหวัดต่างๆ ระหว่างปี 2556-2558



- ภาพที่ 2: โรคของเผือก: ก) โรคใบจุดขาว สาเหตุเกิดจาก *Leptosphaerulina trifolii*
 ข) โรคใบไหม้ หรือโรคใบจุดตาเสือ สาเหตุเกิดจาก *Phytophthora colocasiae*
 ค) โรคใบจุดสีน้ำตาล สาเหตุเกิดจาก *Cladosporium colocasiae*
 ง) โรคใบจุด สาเหตุเกิดจาก *Pseudocercospora colocasiae*
 จ) โรคหัวเน่า สาเหตุเกิดจาก *Sclerotium rolfsii*
 ฉ) โรคเน่าเละ สาเหตุเกิดจาก *Erwinia carotovora*



ภาพที่ 3: โรคของฟักทอง: ก) โรคน้ำค้ำ สาเหตุเกิดจาก *Pseudoperonospora cubensis*
 ข) โรคเน่าเปียก สาเหตุเกิดจาก *Choanephora cucurbitarum*
 ค) โรคใบด่าง สาเหตุเกิดจาก *Cucumber mosaic virus (CMV)*
 ง) โรคราแป้ง สาเหตุเกิดจาก *Oidium sp.*



ภาพที่ 4: โรคของมันสำปะหลัง:

- ก) โรคแอนแทรคโนส สาเหตุเกิดจาก *Colletotrichum gloeosporioides*
- ข) โรคใบจุด สาเหตุเกิดจาก *Passalora henningsii*
- ค) โรคใบจุด สาเหตุเกิดจาก *Xanthomonas campestris*
- ง) โรคโคนเน่าหัวเน่า สาเหตุเกิดจาก *Phytophthora melonis*



ภาพที่ 5: โรคของยาสูบ:

- ก) โรคโคนเน่าของต้นกล้า สาเหตุเกิดจาก *Pythium aphanidermatum*
- ข) โรคใบจุดสีน้ำตาล สาเหตุเกิดจาก *Alternaria alternata*
- ค) โรคใบจุดตากบ สาเหตุเกิดจาก *Cercospora nicotianae*
- ง) โรคแห้งดำ สาเหตุเกิดจาก *Phytophthora nicotianae*
- จ) โรคเหี่ยวดำเน่าเดียว สาเหตุเกิดจาก *Fusarium oxysporum*

ฉ) โรคใบหัด สาเหตุเกิดจาก *Tobacco Leaf Curl Virus* (TLCV)