รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

---

1. แผนงานวิจัย มาตรการสุขอนามัยพืช

2. โครงการวิจัย การศึกษาชนิดศัตรูพืชที่ติดมากับพืชนำเข้า

กิจกรรม **การศึกษาชนิดศัตรูพืชที่ติดมากับพืชและผลผลิตพืชที่นำเข้าเพื่ออุปโภคหรือบริโภค**

3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) **การศึกษาชนิดของศัตรูพืชที่ติดมากับองุ่นผลสดนำเข้าจากจีน**

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) **Study on Pests associated with Imported Grape Fruit from People's Republic of China**

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	แขจรรยา สีระแก้ว	สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร
ผู้ร่วมงาน	ชลธิชา รักใคร่	สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
	ปรียพรรณ พงศาพิชณ์	สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
	จันทร์พิศ เดชหามาตย์	สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
	เทิดพันธ์ ธรรมรัตนพงษ์	สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร
	ถาวร ธรรมกรณ์	สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร
	มานพ อุดหนุน	สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร

5. บทคัดย่อ

การศึกษาชนิดของศัตรูพืชที่ติดมากับองุ่นผลสดนำเข้าจากจีน ระหว่างเดือนตุลาคม 2560 – เดือนกันยายน พ.ศ. 2562 นำเข้าทั้งหมด 7,899 shipment ปริมาณ 131,880,396 กิโลกรัม มูลค่า 1,408,937,394 ล้านบาท จากการสุ่มตัวอย่างนำมาตรวจสอบศัตรูพืชเบื้องต้นด้วยสายตา (visual inspection) และภายใต้กล้องจุลทรรศน์กำลังขยายต่ำ (stereo microscope) ตรวจพบ หนอนแมลงวันผลไม้; *Bactocera dorsalis* 3 ครั้ง เพลี้ยแป้ง (Mealy bugs) 18 ครั้ง ส่วนการตรวจวินิจฉัยเชื้อโรคและศัตรูพืชขั้นละเอียดในห้องปฏิบัติการ โดยตรวจสอบเชื้อราด้วยวิธี moist chamber และ tissue transplanting และเลี้ยงเชื้อบนอาหาร Potato Dextrose Agar (PDA) ตรวจพบเชื้อรา 6 ชนิด ได้แก่ เชื้อรา *Alternaria alternata* 78 ครั้ง *Penicilium* sp. 51 ครั้ง *Cladosporium* sp. 38 ครั้ง ราแป้ง; *Oidium* sp.11 ครั้ง แอนแทรกโนส; *Collectotrichum gloeosporioides* 9 ครั้ง และเชื้อรา *Nigrospora* sp. 1 ครั้ง ระหว่างทำการศึกษาไม่พบศัตรูพืชกักกัน ข้อมูลเบื้องต้นนี้จะนำไปใช้สร้างฐานข้อมูลศัตรูพืชจากต่างประเทศและจัดทำคู่มือการตรวจวินิจฉัยศัตรูพืชเบื้องต้น รวมทั้งเตรียมความพร้อมในการจัดการความเสี่ยงศัตรูพืช การติดตามเฝ้าระวังศัตรูพืชกักกันเป้าหมายของผลองุ่นนำเข้าอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นภารกิจสำคัญของด้านด่านตรวจพืชเพื่อป้องกันศัตรูพืชแปลกใหม่รุกรานเข้ามาในประเทศไทย

Abstract

Study on the type of pests attached to fresh grapes imported from the People's Republic of China. Between October 2017 - September 2562. Import total 7,899 shipment A total of 131,880,396 kilograms. 1,408,937,394 million baht. From visual sampling for visual pests under a stereo microscope. Found fruit flies; *Bactocera dorsalis* 3 times, Mealy bugs 18 times. In detailed laboratory diagnostics and pests by checking the fungus by means of moist chamber and tissue transplanting Potato Dextrose Agar (PDA) detected 6 species of fungi *Alternaria alternata* 78 times, *Penicilium* sp. 51 times. *Cladosporium* sp. 38 times powdery mildew; *Oidium* sp. 11 times Anthracnose : *Collectotrichum gloeosporioides* 9 times and *Nigrospora* sp. 1 time during. This study not found the quarantine pests of Thailand. Nonetheless, the ongoing monitoring of target quarantine pests of grape fruits at the entry point was an important mission of plant quarantine stations to prevent the introduction of new exotic pests

6. คำนำ

ปัจจุบันมีการแพร่ระบาดของศัตรูพืชที่สำคัญหลายชนิดในต่างประเทศ บางชนิดเป็นศัตรูพืชที่ยังไม่มีรายงานพบในประเทศไทย เช่น โรคใบไหม้ลาตินอเมริกันของยางพารา (South American Leaf Blight : *Mycocyclus ulii*) ระบาดทำความเสียหายกับยางพาราในทวีปแถบอเมริกาใต้ ไส้เดือนฝอย Potato cyst nematode: *Globodera pallida* และ *G. rotochiensis*) ซึ่งระบาดในแหล่งปลูกมันฝรั่งในทวีปยุโรป แมลงวันผลไม้เมดิเตอร์เรเนียน (Mediterranean fruit fly: *Ceratitis capitata*) ระบาดในประเทศในแถบทะเลเมดิเตอร์เรเนียน เป็นต้น หากศัตรูพืชร้ายแรงดังกล่าวแพร่ระบาดเข้ามาในประเทศไทย นอกจากจะทำความเสียหายกับพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศแล้ว ยังก่อให้เกิดผลกระทบกับการส่งออกสินค้าเกษตรไปยังต่างประเทศรวมทั้งเศรษฐกิจของประเทศ ซึ่งต้องใช้งบประมาณสูงในการป้องกันกำจัด

ผลองุ่น (*Vitis vinifera*) จัดเป็นสิ่งต้องห้ามตามพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ.2507 และที่แก้ไขเพิ่มเติม นอกจากนี้ยังกำหนดเป็นสิ่งต้องห้ามที่ได้รับการยกเว้นตามพิธีสารไทย-จีน ซึ่งมีแนวทางการปฏิบัติ ตามประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขการนำเข้าและส่งออกผลไม้ระหว่างราชอาณาจักรไทยและสาธารณรัฐประชาชนจีนผ่านสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว พ.ศ. 2554 ราชกิจจานุเบกษา 24 มิถุนายน 2554 ซึ่งการนำเข้าต้องแจ้งด่านตรวจพืชและมีใบรับรองสุขอนามัยพืช (Phytosanitary Certificate) จากประเทศต้นทางกำกับมากับสินค้าโดยไม่มีมาตรการสุขอนามัยนอกเหนือจากพิธีสารกำหนดไว้แต่อย่างใด จึงมีโอกาสที่ศัตรูพืชหรือพาหะติดเข้ามาแพร่กระจายหรือระบาดในประเทศไทย และ จากการสืบค้นศัตรูพืชและศัตรูพืชกักกัน พบ 5 ชนิด ได้แก่ เพลี้ยหอย *Aspidiotus nerii*, วัชพืช *Chenopodium album* เชื้อรา *Botryotinia fuckeliana*, *Guignardia bidwellii* และ *Elsinoë ampelina* จึงต้องตรวจหาศัตรูพืชที่อาจติดมากับองุ่นผลสดนำเข้า เพื่อเป็นข้อมูลในการศึกษาวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงพืชที่อาจมีศัตรูพืชร้ายแรงติดมาและเนื่องจากศัตรูพืชที่เข้าทำลายองุ่นผลสดมีหลากหลายชนิด และพบรายงานการเข้าทำลายของแมลงในองุ่นผลสด หากศัตรูพืชที่ร้ายแรงซึ่งยังไม่มีรายงานในประเทศไทยติดมากับพืชและสามารถเจริญเติบโต แพร่พันธุ์ได้ในประเทศไทยอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อการเพาะปลูกพืชในประเทศ ทำความเสียหายให้กับระบบการเพาะปลูก เศรษฐกิจภายในประเทศ รวมทั้งการใช้งบประมาณจำนวนมากที่ต้องใช้ไปกับการกำจัดแทน การส่งออกสินค้าพืชไปยังต่างประเทศอาจเป็นเหตุผลการกีดกันทางการค้าในประเทศที่มีความเข้มงวดด้านกักกันพืช จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษาชนิดศัตรูพืชกักกันที่ติดมากับผลองุ่นนำเข้าจากจีน เพื่อกำหนดมาตรการสุขอนามัยพืชให้เหมาะสม รัดกุม และป้องกันไม่ให้ศัตรูพืชกักกันเข้ามาแพร่ระบาดในประเทศไทย

7. วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. ตัวอย่างองุ่นผลสด
2. แว่นขยายตั้งโต๊ะ (Magnifying Lamp)
3. กล้องสเตอร์ริโอ (Stereo Microscopes)
4. กล้องจุลทรรศน์ (Microscopes)
5. ไม้จัดรูปร่างแมลง (settine board)
6. กระดาษรูปสามเหลี่ยมขนาดเล็ก
7. ตู้อบตัวอย่างแมลง
8. ตู้เขี่ยเชื้อ
9. อุปกรณ์เขี่ยเชื้อ จานเลี้ยงเชื้อ (Petri dish) อาหารเลี้ยงเชื้อสูตร PDA คลอรอก 5% น้ำกลั่น เข็มเขี่ย คีมคีบ สำลี ถุงพลาสติก หนังยาง ตะเกียงแอลกอฮอล์
10. อุปกรณ์ฆ่าเชื้อ เช่น หม้อนึ่งแรงดันฆ่าเชื้อ (Autoclave) แอลกอฮอล์ (Alcohol)
11. อุปกรณ์ทำสไลด์ แผ่นสไลด์ (slide) แผ่นปิดสไลด์ (cover glass)
12. กล้องถ่ายภาพ
13. อุปกรณ์บันทึกข้อมูล เช่น สมุด ปากกา ดินสอ

วิธีการ

1. การสืบค้นข้อมูลศัตรูพืชเป้าหมาย ทำการสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูล ตำราวิชาการ วารสารทางวิชาการ กฎระเบียบด้านกักกันพืชสำหรับการนำเข้าและส่งออกของต่างประเทศ และจากข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ เว็บไซต์ต่างๆ เพื่อค้นหาข้อมูลขององุ่น ข้อมูลรายชื่อศัตรูพืชที่มีรายงานในจีนเปรียบเทียบกับศัตรูพืชในประเทศไทย วิธีการตรวจศัตรูพืชในผลองุ่น และวิธีการกำจัดศัตรูพืชที่ติดมากับผลองุ่น

2. สุ่มตัวอย่างผลผลองุ่น ตามวิธีการของ Whyte, 2009 มีวิธีการสุ่มดังนี้

- นำเข้าจำนวนน้อยกว่า 1,000 ผล สุ่มตัวอย่างจำนวน 450 ผลหรือพวง หรือทั้งหมด
- นำเข้าจำนวน 1,000 ผล หรือมากกว่า สุ่มตัวอย่างจำนวน 600 ผลหรือพวง

นำตัวอย่างที่ทำการสุ่มไปตรวจสอบศัตรูพืชเบื้องต้น และตรวจวินิจฉัยศัตรูพืชต่อไป **(Figure 1-2)**

3. การตรวจสอบศัตรูพืชเบื้องต้นด้วยตาเปล่าและภายใต้กล้องจุลทรรศน์สเตริโอ ณ จุดนำเข้า

3.1 การตรวจไรและแมลงศัตรูพืช โดยนำตัวอย่างมาตรวจหาร่องรอยการเข้าทำลายของผลองุ่น ตรวจหา ตัวอ่อน หนอน ตัวเต็มวัยของแมลงศัตรูพืช ด้วยตาเปล่าและภายใต้กล้องจุลทรรศน์ สเตอริโอ หลังจากนั้นนำตัวอย่างผลองุ่นใส่ในกล่องพลาสติกที่เจาะฝาและปิดช่องด้วยตาข่าย เก็บกล่องไว้ที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 14 วัน แล้วนำมาตรวจหาแมลงศัตรูพืชอีกครั้ง ทำการบันทึกผล

3.2 การตรวจสอบเมล็ดวัชพืช ปนเปื้อนด้วย ตาเปล่าและภายใต้กล้องจุลทรรศน์สเตอริโอ (stereo microscope) ทำการบันทึกผล

4. การตรวจวินิจฉัยศัตรูพืชขั้นละเอียดในห้องปฏิบัติการ

4.1 การตรวจแมลงและไรศัตรูพืช ตามขั้นตอนดังนี้

1) ทำการเตรียมตัวอย่างแมลงเพื่อตรวจจำแนกชนิดชนิดแมลงเบื้องต้นและการเตรียมตัวอย่างเพื่อส่งวินิจฉัยขั้นละเอียด ตามขั้นตอนดังนี้คือ

- กรณีแมลงขนาดใหญ่ นำตัวอย่างแมลงมาจัดรูปร่างบนไม้จัดรูปร่าง (setting board) โดยใช้เข็มไร้สนิมปักบริเวณด้านหน้าตรงมุมของปีกขวา (บริเวณมุมที่ปีกจรดกัน) ใช้ปากคีบจัดขาทั้งสามคู่ให้อยู่ในลักษณะเกาะหรือเดินโดยใช้เข็มหมุดขนาดกลางเป็นตัวยึด ซึ่งส่วนมากเป็นแมลงที่มีขนาดใหญ่และเป็นตัวเต็มวัย
- แมลงที่มีขนาดเล็ก ติดลงบนกระดาษรูปสามเหลี่ยมขนาดเล็ก จัดรูปร่างให้เห็นด้านหลังและด้านข้าง นำไปอบให้แห้งในตู้อบตัวอย่างแมลง อุณหภูมิ 50 - 60 องศาเซลเซียส ใช้เวลา 30 – 60 วัน ขึ้นกับขนาดของแมลง

2) ทำสไลด์ถาวร

- แมลงปากดูดที่มีขนาดเล็ก เช่น เพลี้ยไฟ เพลี้ยอ่อน แมลงหวี่ขาว เพลี้ยแป้งและเพลี้ยหอย นำไปอบให้แห้งที่อุณหภูมิ 50 - 60 องศาเซลเซียส เพื่อรอการจำแนกชนิด
- การทำสไลด์ถาวรภายใต้กล้องจุลทรรศน์สเตอริโอ ไรศัตรูพืช โดยหยด Hoyer's solution ลงบนกลางสไลด์ 1 หยด ใช้พู่กันหรือเข็มเขี่ยตัวไรลงบนหยดน้ำยา จัดรูปร่างตัวอย่างไรให้อยู่ในสภาพที่เห็นส่วนต่างๆ ได้หรือให้อยู่ในท่าคว่ำและท่าตะแคงข้าง เพื่อง่ายต่อการจำแนก เช่น ไรตัวผู้จะสามารถเห็นอวัยวะเพศ ซึ่งจะมีลักษณะแตกต่างกันตามชนิด จากนั้นปิดสไลด์ด้วย cover glass ใช้ปากกามาร์คเกอร์ชนิดเขียนถาวรวงกลมล้อมรอบตัวไร เพื่อจะได้ทราบว่าตัวไรอยู่ตรงจุดไหน บันทึกชื่อผู้เก็บตัวอย่าง วันที่เก็บ บริษัท shipment ที่นำเข้า ชื่อหรือชนิดศัตรูพืช จากนั้นนำเข้าตู้อบที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส (กรณีไม่มีตู้อบให้ใช้ที่ปิ้งสไลด์หรือทำที่ปิ้งสไลด์ขึ้นเองจากวัสดุ) ทิ้งไว้ประมาณ 1 สัปดาห์ ผนึกขอบ cover glass ด้วยน้ำยาทาเล็บและปิดป้ายบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

4.2 การตรวจให้โรคในตัวอย่างองุ่นผลสดในห้องปฏิบัติการ

4.1.1 การเขี่ยเชื้อในอาหารเลี้ยงเชื้อ ตามขั้นตอนดังนี้

1) การเตรียมตัวอย่างองุ่นเพื่อเขี่ยเชื้อ โดยนำตัวอย่างผลองุ่นที่สุ่มได้มาคัดส่วนที่แสดงอาการถูกทำลาย นำไปล้างทำความสะอาด รอให้แห้งจึงตัดแบ่งผลองุ่นให้เป็นชิ้นสามเหลี่ยม เล็กๆ ขนาดไม่เกิน 5 mm. นำไปแช่ในคลอรอก 5% นาน 3 นาที ฆ่าเชื้อที่อาจปนเปื้อนที่ไม่ใช้เชื้อสาเหตุของโรคที่เกิดอาการในผลองุ่น จากนั้นนำมาแช่น้ำกลั่นนาน 5 นาที เพื่อล้างคลอรอกและนำใส่เพลดสะอาดฆ่าเชื้อแล้ว จากนั้นพ่นแอลกอฮอล์ทำความสะอาดเพลดและส่วนแขนของผู้ทำการแยกเชื้อสาเหตุโรคในตู้ลามีน่า ณ ห้องปฏิบัติการ

2) การเตรียมการเขี่ยเชื้อองุ่นด้วยวิธี Tissue transplanting โดยล้างด้วยน้ำสะอาดและผึ่งให้แห้ง ใช้ใบมีดที่ลนไฟฆ่าเชื้อแล้ว ทำแผลโดยกรีดเป็นรูปกากบาท ยาวไม่เกิน 5x5 เซนติเมตร.ฆ่าเชื้อภายนอกที่ไม่ใช่สาเหตุโรคที่แท้จริง โดยการแช่คลอร็อก 10 เปอร์เซ็นต์ นาน 3 นาที นำชิ้นส่วนดังกล่าวมาแช่ในด้วยน้ำกลั่นนาน 5

นาที เพื่อล้างให้สะอาด ซับให้แห้งโดยทิชชูที่ผ่านการฆ่าเชื้อ จากนั้นนำไปฉีดแอลกอฮอล์เพื่อฆ่าเชื้อและนำชิ้นส่วนที่แห้งแล้วไปใส่ในโดยวางชิ้นส่วนของผลที่แสดงอาการของโรคลงบนอาหารเลี้ยงเชื้อ Potato dextrose agar (PDA) จำนวน 4 ชิ้นต่อจานเลี้ยงเชื้อ บ่มเชื้อในอุณหภูมิห้องเมื่อเชื้อเจริญแล้ว (ประมาณ 5-7 วัน) เมื่อเชื้อเจริญโดยสร้างเส้นใย จึงแยกเชื้อบริสุทธิ์ โดยใช้ Cork borer ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 มิลลิเมตร เจาะอาหารบริเวณที่มีปลายเจริญของเส้นใยเชื้อรา นำไปวางตรงบริเวณ จานอาหารเลี้ยงเชื้อPDA ใหม่ที่เตรียมไว้ ทดลองแยกกันสำหรับเชื้อราสาเหตุแต่ละชนิด นำเชื้อไปจำแนกชนิดของเชื้อเพื่อให้ทราบถึงเชื้อสาเหตุของโรคตามลักษณะทางสัณฐานวิทยา และบันทึกผล

3) การเม้าสไลด์และส่องดูลักษณะของสปอร์ โดยการนำเส้นใยภายหลังจากเชื้อเจริญ 5-7 วัน โดยนำน้ำกลั่นหยดลงสไลด์ 1 หยดและสะกิดเส้นใยจากเชื้อสาเหตุที่อยู่ในอาหารเลี้ยงเชื้อ ปิดด้วย cover glass จากนั้นนำมาส่องภายใต้กล้องจุลทรรศน์

4.1.2 การตรวจวินิจฉัยศัตรูพืช

โดยเปรียบเทียบลักษณะของแมลงและเชื้อสาเหตุโรคพืชจากตัวอย่างที่มีผู้ตรวจวิเคราะห์ และวินิจฉัยชนิดถูกต้องแล้วโดยเปรียบเทียบกับตัวอย่างต้นแบบชนิดนั้นๆ (Type species) (ศิริณี และคณะ2549) เปรียบเทียบจากรูปภาพ อาจจะเป็นรูปถ่ายหรือภาพวาด หรือ ติดต่อผู้เชี่ยวชาญทางด้านอนุกรมวิธานเพื่อจำแนกชนิดโดยตรวจจากกล้องภายใต้กล้องจุลทรรศน์ stereo และ compound Microscope และใช้ระบบการตรวจวินิจฉัยศัตรูพืชทางไกล (Remote microscope diagnosis : RMD) และโปรแกรม RmPy Pack ซึ่งพัฒนาโดย Dr.Gary Kong ซึ่งจะเห็นภาพจากกล้องที่ต่อจากคอมพิวเตอร์เดียวกันกับผู้เชี่ยวชาญทางอนุกรมวิธานหรือส่งภาพถ่ายศัตรูพืชทาง mail หรือ Application line หรือ sky และภายหลังจึงจัดส่งตัวอย่างเพื่อยืนยันชนิดอีกครั้ง จากนั้นบันทึกรายละเอียดของโรค แมลงและไรศัตรูพืชที่ตรวจพบรวมทั้งข้อมูลอื่นๆ ได้แก่ พบบนส่วนใดของพืช ลักษณะการทำลายวันเดือนปี สถานที่เก็บพร้อมภาพถ่าย

5. การติดตามตรวจสอบภายหลังการนำเข้าในแหล่งจัดจำหน่าย

6. จัดทำรายชื่อศัตรูพืชที่ตรวจพบและสรุปผลการศึกษา

เวลาและสถานที่

ระยะเวลา เริ่มต้น ตุลาคม 2560 – กันยายน 2562 (2 ปี)

สถานที่

ด่านตรวจพืชเชียงของ สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร

ห้องปฏิบัติการด่านตรวจพืชเชียงแสน สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร

กลุ่มวิจัยการกักกันพืช กลุ่มวิจัยโรคพืช กลุ่มกีฏและสัตววิทยา

สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

1. การสืบค้นข้อมูลศัตรูพืชเป้าหมาย

จากการสืบค้นข้อมูล พบว่าผลองุ่นที่นำเข้าจากสาธารณรัฐประชาชนจีนมีศัตรูพืชกักกัน 5 ชนิด ได้แก่ เพลี้ยหอย *Aspidiotus nerii*, วัชพืช *Chenopodium album* เชื้อรา *Botryotinia fuckeliana*, *Guignardia bidwellii* และ *Elsinoë ampelina* (CABI, 2016)

2. สุ่มตัวอย่างผลผลองุ่น ตามวิธีการของ Whyte, 2009 มีวิธีการสุ่มดังนี้

จากการสุ่มตัวอย่างผลองุ่นสดนำเข้าจากสาธารณรัฐประชาชนจีน ระหว่าง เดือนตุลาคม 2560-กันยายน 2562 จำนวน 7,899 ตัวอย่าง ปริมาณรวม 131,880,396 กิโลกรัม มูลค่ารวม 3,635,584,334 ล้านบาท โดยนำเข้าปี 2561 จำนวน 3,814 ตัวอย่าง ปริมาณ 69,319,920 กิโลกรัม มูลค่า 2,226,646,939 ล้านบาท คิดเป็น 47 เปอร์เซ็นต์การนำเข้า เปรียบเทียบในปี 2562 ซึ่งมีปริมาณการนำเข้ามากกว่า โดยมีจำนวน 4,085 ตัวอย่าง ปริมาณ 62,560,475 กิโลกรัม มูลค่า 1,408,937,394 ล้านบาท คิดเป็น 53 เปอร์เซ็นต์ โดยนำเข้าเพิ่มขึ้น 6 เปอร์เซ็นต์ **(Table 1)**

3. การตรวจสอบศัตรูพืชเบื้องต้นด้วยตาเปล่าและภายใต้กล้องจุลทรรศน์สเตริโอ ณ จุดนำเข้า

จากการศึกษาชนิดศัตรูพืชที่ติดมากับผลองุ่นนำเข้าจากจีน ณ จุดนำเข้า ระหว่างเดือนตุลาคม 2560 – เดือนกันยายน พ.ศ. 2562 ปริมาณทั้งสิ้น นำเข้าทั้งหมด 7,899 shipment ปริมาณ 131,880,396 กิโลกรัม มูลค่า 1,408,937,394 ล้านบาท นำมาตรวจสอบศัตรูพืชเบื้องต้นด้วยสายตา (visual inspection) และภายใต้กล้องจุลทรรศน์กำลังขยายต่ำ (stereo microscope) ตรวจพบ หนอนแมลงวันผลไม้; *Bactocera dorsalis* 3 ครั้ง และเพลี้ยแป้ง 18 ครั้ง **(Table 2)** ระหว่างทำการศึกษาไม่พบศัตรูพืชกักกัน

4. การตรวจวินิจฉัยศัตรูพืชขั้นละเอียดกับผลองุ่นนำเข้าจากจีนในห้องปฏิบัติการ

จากการตรวจวินิจฉัยศัตรูพืชขั้นละเอียดกับผลองุ่นนำเข้าจากจีน ระหว่างเดือนตุลาคม 2560 – เดือนกันยายน พ.ศ. 2562 ปริมาณทั้งสิ้น นำเข้าทั้งหมด 7,899 shipment ปริมาณ 131,880,396 กิโลกรัม มูลค่า 1,408,937,394 ล้านบาท นำมาตรวจสอบศัตรูพืชในห้องปฏิบัติการ ตรวจพบเชื้อรา 6 ชนิด ได้แก่ เชื้อรา *Alternaria alternata* 78 ครั้ง *Penicilium* sp. 51 ครั้ง *Cladosporium* sp. 38 ครั้ง ราแป้ง; *Oidium* sp.11 ครั้ง แอนแทรกโนส; *Collectotrichum gloeosporioides* 9 ครั้ง และเชื้อรา *Nigrospora* sp. 1 ครั้ง **(Table 2)** ระหว่างทำการศึกษาไม่พบศัตรูพืชกักกัน ซึ่งศัตรูพืชแต่ละชนิดมีรายละเอียดเบื้องต้นดังนี้

1. เชื้อรา *Alternaria alternata* เป็นเชื้อสาเหตุของโรคพืชที่ทำให้องุ่นเป็นจุดสีน้ำตาลเล็กๆ เกิดกระจัดกระจายทั่วไป เชื้อราเจริญ บนผลองุ่นที่เริ่มแก่แสดงอาการเป็นจุดนูนเล็ก ๆ สีดำ (fly speck) เมื่อแตะดูมีความรู้สึกสากมือและทำให้ผิวไม่สวย เมื่อเจริญบนอาหารมีเส้นใยสีน้ำตาล **(Figure 4)**

2. เชื้อรา *Penicilium* sp. เป็นกลุ่มเส้นใยสีเขียวที่เจริญบนผิวผลองุ่นที่แตกหรือมีบาดแผลและเป็นเชื้อราภายหลังเก็บเกี่ยวที่มีโอกาสปนเปื้อนกับผลองุ่นนำเข้า นอกจากนี้อาการเริ่มแรกจะเกิดรอยช้ำใสๆ เป็นวง ต่อมาจะ

เพิ่มขนาดขยายขึ้นเรื่อยๆ พบการสร้างเส้นใยสีขาวบริเวณกลางรอยช้ำ และสปอร์สีเขียวจานวนมากทำให้เกิดการแพร่กระจายของโรคอย่างรวดเร็ว บางครั้งพบร่วมกับอาการผลแตก **(Figure 5)**

3. เชื้อรา *Cladosporium* sp. เป็นกลุ่มเส้นใยสีเทาที่เจริญบนผิวผลองุ่นที่แตกหรือมีบาดแผลและเป็นเชื้อราภายหลังเก็บเกี่ยวที่มีโอกาสปนเปื้อนกับผลองุ่นนำเข้า **(Figure 6)**

4. เชื้อรา *Oidium* sp. เป็นเชื้อราสาเหตุของโรคราแป้ง (Powdery mildew) เป็นโรคที่ระบาดรุนแรงอีกโรคหนึ่งหรือเรียกว่า " โรคขี้เถ้า" มักระบาดมากในช่วงอากาศค่อนข้างแห้งแล้ง คือ หลังฤดูฝน และในฤดูหนาว เท่านั้นจะเข้าทำลายทุกส่วนของต้นองุ่นที่เห็นได้ชัดคือ อาการบนผล พบว่าเป็นทั้งผลอ่อนจนถึงผลแก่ จะเห็นผลขาวบนผลต่อมาเนื้อผิวของผลที่ถูกทำลายจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลบางครั้งผลจะแตกจนเห็นเมล็ด

5. เชื้อรา *Collectotrichum gloeosporioides* เป็นเชื้อราสาเหตุของโรคแอนแทรคโนส (Anthracnose เป็นกลุ่มเส้นใยสีน้ำตาลถึงส้ม ที่เจริญบนผิวผลองุ่นที่แตกหรือมีบาดแผลและเป็นเชื้อราภายหลังเก็บเกี่ยวที่มีโอกาสปนเปื้อนกับผลองุ่นนำเข้า นอกจากนี้เชื้อรายังทำให้องุ่นมีลักษณะอาการของโรคผลเน่าหรือโรคแอนแทรคโนสนี้ชาวบ้านมักเรียกว่า " โรคอีบุบ หรือ โรคลุกบุบ" เพราะอาการที่เกิดกับผลนั้นจะเป็นแผลลึกลงไปในเนื้อ โรคนี้เป็นโรคที่ระบาดอย่างช้าๆ แต่ก็รุนแรงและรักษายาก บางท้องที่บางฤดูก็เป็นปัญหาสำหรับการปลูกองุ่นมากเช่นกัน โรคนี้นอกจากจะเป็นที่ผลซึ่งพบได้ทั่วๆ ไปแล้วยังเป็นกับเถาและใบอีกด้วย โดยเชื้อราสามารถแพร่ระบาดไปกับลมและน้ำปกติแล้ว โรคแอนแทรคโนสนี้จะระบาดทำความเสียหายกับทุกส่วนขององุ่น โดยเฉพาะส่วนที่ยังอ่อนอยู่ เช่น ยอดอ่อน กิ่งอ่อน ใบอ่อน ส่วนที่ผลก็เป็นโรคได้ทั้งในระยะผลอ่อนจนถึงระยะผลโต อาการที่ผล โรคนี้สามารถเข้าทำลายผลองุ่นได้ทุกขนาด ตั้งแต่เล็กจนโต ในผลอ่อนที่เป็นโรคจะเห็นจุดสีน้ำตาลอ่อนถึงสีน้ำตาลเข้ม และบุ๋มลงไปเล็กน้อย ขอบแผลสีเข้ม ถ้าอากาศชื้น

6. เชื้อรา *Nigrospora* sp. เป็นกลุ่มเส้นใยสีดำที่เจริญบนผิวผลองุ่นที่แตกหรือมีบาดแผลและเป็นเชื้อราภายหลังเก็บเกี่ยวที่มีโอกาสปนเปื้อนกับผลองุ่นนำเข้า **(Figure 7)**

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าผลอุ่นที่นำเข้าจากสาธารณรัฐประชาชนจีนมีศัตรูพืชกักกัน 5 ชนิด ได้แก่ เพลี้ยหอย *Aspidiotus nerii*, วัชพืช *Chenopodium album* เชื้อรา *Botryotinia fuckeliana*, *Guignardia bidwellii* และ *Elsinoë ampelina* และจากการศึกษาชนิดศัตรูพืชที่ติดมากับผลอุ่นนำเข้าจากสาธารณรัฐประชาชนจีน โดยสุ่มตัวอย่างผลอุ่นที่นำเข้าจากสาธารณรัฐประชาชนจีน ระหว่างเดือนตุลาคม 2560 – เดือนกันยายน พ.ศ. 2562 ปริมาณทั้งสิ้น นำเข้าทั้งหมด 7,899 shipment ปริมาณ 131,880,396 กิโลกรัม มูลค่า 1,408,937,394 ล้านบาท นำมาตรวจสอบศัตรูพืชพบ หนอนแมลงวันผลไม้; *Bactocera dorsalis* 3 ครั้ง เพลี้ยแป้ง 18 ส่วนการตรวจวินิจฉัยเชื้อโรคและศัตรูพืชขั้นละเอียดในห้องปฏิบัติการ ตรวจพบเชื้อรา 5 ชนิด ได้แก่ เชื้อรา *Alternaria alternata* 78 ครั้ง *Penicilium* sp. 51 ครั้ง *Cladosporium* sp. 38 ครั้ง ราแป้ง; *Oidium* sp.11 ครั้ง แอนแทรกโนส; *Collectotrichum* gloeosporioides 9 ครั้ง ระหว่างทำการศึกษาไม่พบศัตรูพืชกักกันเป้าหมาย

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ข้อมูลเบื้องต้นนี้สามารถนำไปใช้สร้างฐานข้อมูลศัตรูพืชจากต่างประเทศและจัดทำคู่มือการตรวจวินิจฉัยศัตรูพืชเบื้องต้น รวมทั้งเตรียมความพร้อมในการจัดการความเสี่ยงศัตรูพืช การติดตามเฝ้าระวังศัตรูพืชกักกันเป้าหมายของผลอุ่นนำเข้าอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นภารกิจสำคัญของด้านด่านตรวจพืชเพื่อป้องกันศัตรูพืชแปลกใหม่รุกรานเข้ามาในประเทศไทย นอกจากนี้ ข้อมูลดังกล่าวกำหนดมาตรการสุขอนามัยพืชและประกอบการนำไปใช้วิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช ประกอบการพิจารณาการกำหนดหลักเกณฑ์ทางด้านสุขอนามัยพืช วิธีการและเงื่อนไขการนำเข้า และสามารถป้องกันศัตรูพืชร้ายแรงจากต่างประเทศมิให้เข้ามาระบาดและสร้างความเสียหายกับการเกษตรในประเทศไทย รวมทั้งทำให้สามารถกำหนดมาตรการกักกันพืชได้อย่างรัดกุมมีประสิทธิภาพและโปร่งใสสอดคล้องกับข้อตกลงระหว่างประเทศ

11. คำขอบคุณ

ขอขอบคุณหัวหน้าด่านและเจ้าหน้าที่ของด่านตรวจพืชเชียงของ ด่านตรวจพืชเชียงแสน ด่านตรวจพืชท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง ขอบคุณคุณวานิช คำพานิช กลุ่มกีฏและสัตววิทยา และเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการของสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช ทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือทั้งทางการจำแนกชนิดศัตรูพืช การให้คำแนะนำและให้ความรู้ และให้ความเอื้อเฟื้อสอนเทคนิคการจัดการกับตัวอย่างก่อนการส่งต่อเพื่อจำแนกชนิด

12. เอกสารอ้างอิง

ศิริณี พูนไชยศรี, ชลิดา อุณหวุฒิ, พรรณเพ็ญ ชโยภาส, รัตนา นชะพงษ์, ลักขณา บำรุงศรี, สมชัย สุวงศ์ศักดิ์ศรี, ยุวรินทร์ บุญทบ และณัฐวัฒน์ แย้มยิ้ม. 2548. แมลง การจำแนกและการเก็บตัวอย่าง. กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. 100 หน้า.

ยุทธศักดิ์ เจียมไชยศรี, อภิรัชต์ สมฤทธิ์, ธารทิพย ภาสบุตร. 2553. สำรวจรวบรวมและจำแนกเชื้อราแป้งสาเหตุโรคพืช. กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช.

ยุทธนา แสงโชติ, วิภาดา ปลอดครบุรี, วาทิน จันทรสง่า. 2553. การทดสอบประสิทธิภาพของสารปองกันกำจัดแมลงหวี่ขาวในผักชีเพื่อการส่งออก.สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร.

ลักขณา บำรุงศรี, ศริณี พูนไชยศรี, ชลิดา อุณหวุฒิ, ยุวรินทร์ บุญทบ, ณัฐวัฒน แยมยิ้ม, สิทธิศิโรดม แกวสวัสดิ์. 2552. อนุกรมวิธานของเพลี้ยออนวงศยอย Aphidinae Taxonomy of Aphids Subfamily Aphidinae. กลุมกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช.

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี (ก). มปพ. ค้นหาได้จาก http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%81%E0%B8%B8%E0%B8%AB%E0%B8%A5%E0%B8%B2%E0%B8%9A

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี (ข). มปพ. ค้นหาได้จาก http://lms.thaicyberu.go.th/officialtcu/main/advcourse/presentstu/course/bm521/pantipa09_2/rose/content/insect.htm

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี (ค). มปพ. ค้นหาได้จาก http://lms.thaicyberu.go.th/officialtcu/main/advcourse/presentstu/course/bm521/pantipa09_2/rose/content/insect.htm

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี,2561 (ง), 2561.กุหลาบ. ค้นได้จาก https://th.wikipedia.org/wiki/% E0%B8%81%E0%B8%B8%E0%B8%AB%E0%B8%A5%E0%B8%B2%E0%B8%9A

สมชัย สุวงศ์ศักดิ์ศรี. 2550. แมลงหวี่ขาว. เอกสารวิชาการประกอบการอบรมหลักสูตร การเก็บและจำแนกตัวอย่างแมลงจำพวกปากดูด และไรศัตรูพืชนำเข้าและส่งออก. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. 24 หน้า.

สุนัดดา เชาวลิต, ชมัยพร บัวมาศ, อิทธิพล บรรณาการ, เกศสุดา สนศิริ, สิทธิศิโรดม แก้วสวัสดิ.2556. อนุกรมวิธานแมลงหวี่ขาวในวงศ์ย่อย Aleyrodinae Taxonomy of Whitefly in Subfamily Aleyrodinae. กลุ่มกีฏและสัตววิทยา ส านักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

CABI. 2016. Crop Protection Compendium (2016 edition). Copyright © 2016 CABI. CAB International is a registered EU trademark. Available source: http://www.cabi.org/cpc/ (site date: April 01, 2016).

13. ภาคผนวก

Table 1 Imported grape fruits from People's Republic of China from Chiang Khong Plant Quarantine Station, Chiang Rai Province. (2018 to 2019)

Grape fruits (2017-2018)				Grape fruits (2018-2019)		
Month	Sample	Qualitative (Kgs)	Values (Million Bath)	Sample	Qualitative (Kgs)	Values (Million Bath)
October	761	16,022,304	386,440,007	580	11,967,566	333,969,531
November	192	3,956,210	107,918,171	229	4,656,840	157,099,541
December	222	4,348,719	122,150,762	115	2,480,047	53,841,653
January	106	1,907,715	38,518,307	183	3,785,324	87,777,389
February	57	1,176,690	21,365,848	40	860,905	17,104,148
March	10	200,336	3,521,427	11	214,804	4,528,503
April	2	33,383	554,479	7	64,918	4,685,427
May	3	45,852.00	719,807.16	2	25,276	448,601
June	265	2,950,603	74,336,187	180	2,066,086	64,640,833
July	757	8,734,794	216,020,156	679	479,794	8,440,340
August	794	15,906,409	863,453,167	1,028	17,955,476	337,748,715
September	645	14,036,906	391,648,620	1,031	18,003,440	338,652,715
Total	**3,814**	**69,319,920**	**2,226,646,939**	**4,085.00**	**62,560,475**	**1,408,937,394**

Table 2 Pest associated with imported grape fruits in laboratories. (2018 to 2019)

Pest list	2018	2019	Times
Alternaria alternata	51	36	**78**
Cladosporium sp.	9	45	**38**
Penicilium sp.	12	39	**51**
Powdery mildew; *Oidium* sp.	7	4	**11**
Anthracnose; *Collectotrichum gloeosporioides*	6	3	**9**
Nigrospora sp.	0	1	**1**
Mealy bugs	11	7	**18**
Fruit fly; *Bactrocera dorsalis*	3	0	**3**
รวม	**99**	**109**	**209**

Figure 1 The sampling grape fruits at the point of entry.

Figure 2 The grape fruit samples

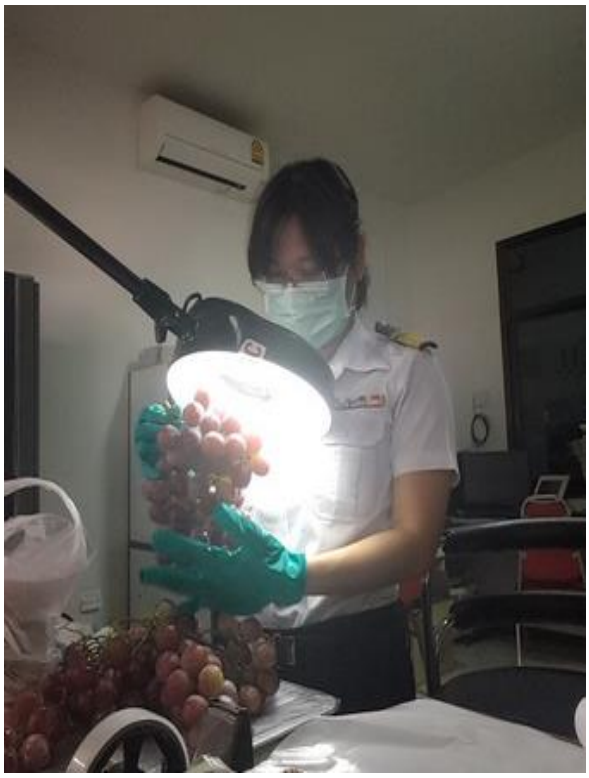

Figure 3 Visual inspection under Magnifier

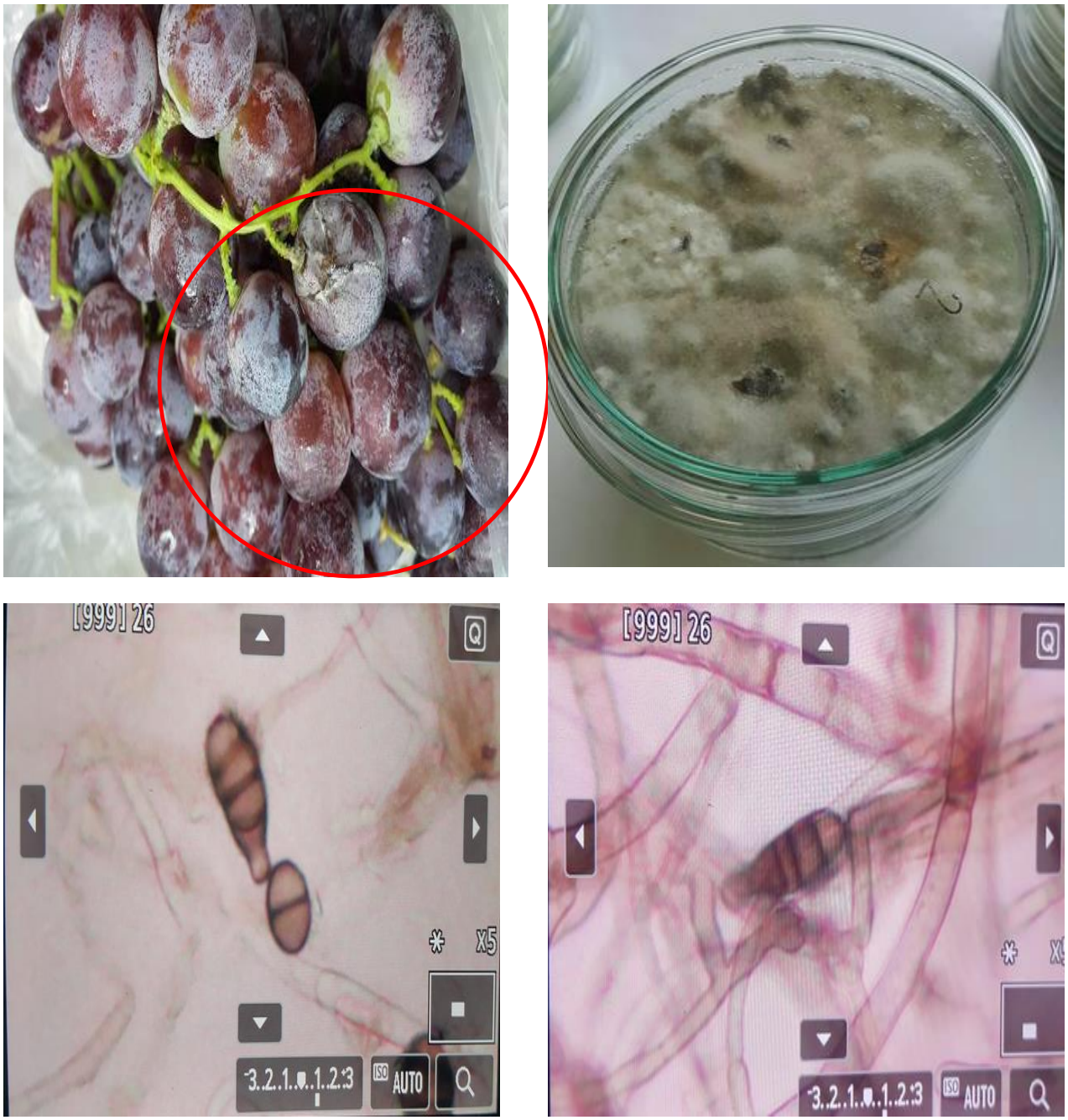

Figure 4 *Alternaria alternata* on grape fruits and growing on PDA, including *A. alternata* under microscope.

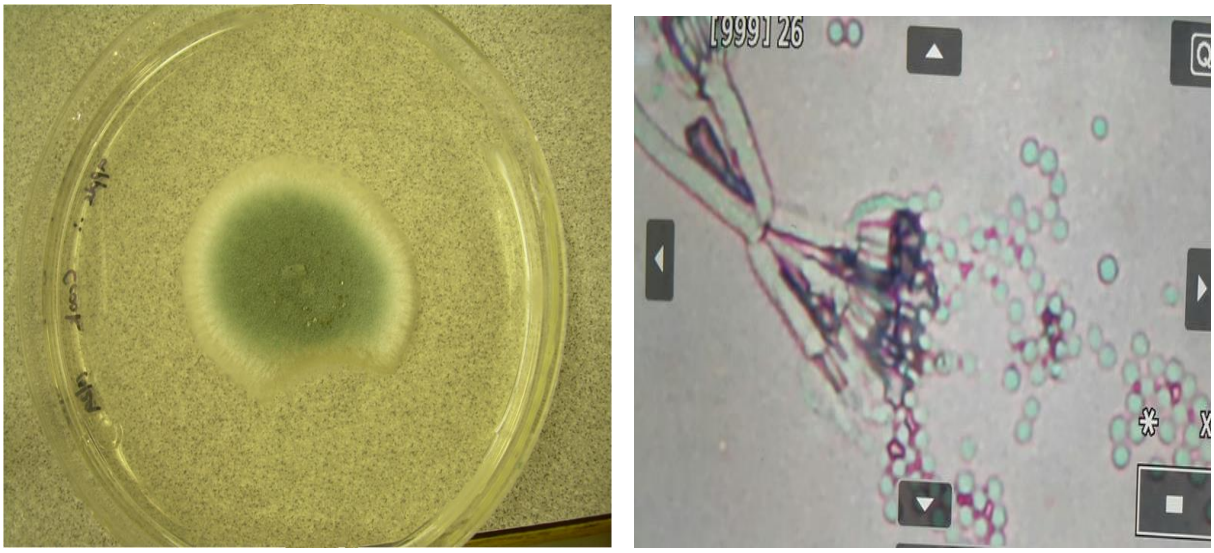

Figure 5 *Penicillium* sp. on PDA and *Penicillium* sp. under microscope.

Figure 6 *Cladosporium* sp. on PDA and *Cladosporium* sp. under microscope.

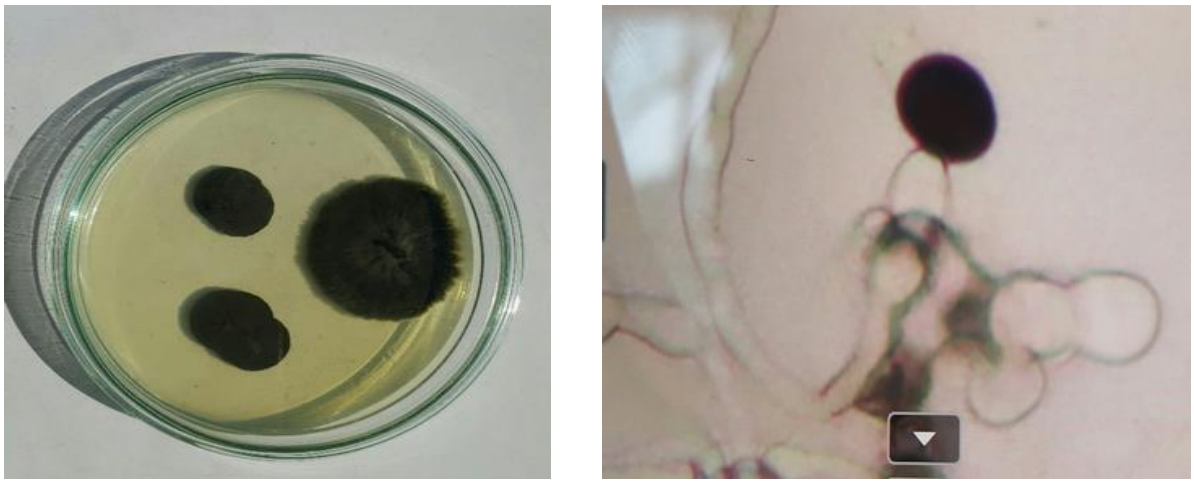

Figure 7 *Nigrospora* sp. on PDA and *Nigrospora* sp. under microscope.