

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

ชุดโครงการวิจัย วิจัยและพัฒนาการผลิตชา-โกโก้

โครงการวิจัย วิจัยและพัฒนาสายพันธุ์โกโก้สำหรับทำชอคโกแลต

กิจกรรมที่ 2 ศึกษาเทคโนโลยีการผลิต และวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวของโกโก้สำหรับทำชอคโกแลต

กิจกรรมย่อยที่ 2.1 วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิต

การทดลองที่ 2 ศึกษาโรคและแมลงที่สำคัญสำหรับโกโก้สายพันธุ์ต่างๆที่เหมาะสมสำหรับทำชอคโกแลต

Survey and Study on Pest and Diseases Cocoa

นางสาวดารากร เผ่าชู¹ นางสาวประภาพร ฉันทานุมัติ¹ นางสาวสุนัดดา เชาวลิตร² นายไพรัตน์ ช่วยเต็ม¹

ศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร¹ สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช²

บทคัดย่อ

จากการสำรวจและเก็บตัวอย่างโรคและแมลงศัตรูโกโก้ ในแปลงโกโก้ลูกผสมจำนวน 5 สายพันธุ์ ภายในศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร จังหวัดชุมพรประกอบด้วยสายพันธุ์ ICS 6, ICS 40, ICS 95, UF 676 และ ชุมพรลูกผสม 1 (Pa7 x Na32) ซึ่งขณะนี้ต้นโกโก้อายุประมาณ 4 ปี โดยทำการสำรวจทุกเดือน โดยเริ่มดำเนินการตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2554 ถึง กันยายน 2557 รวม 3 ปี พบว่า เกิดโรคผลเน่าดำ (Black Pod Rot) สร้างความเสียหายต่อผลผลิตประมาณ 5 เปอร์เซ็นต์ ของผลผลิตทั้งหมด เนื่องจากส่วนใหญ่จะเข้าทำลายเมื่อผลมีขนาดใหญ่แล้ว ไม่มีผลกระทบต่อเมล็ดภายใน พบระบาดมากในช่วงเดือนตุลาคม-พฤศจิกายน เนื่องจากแปลงมีสภาพอากาศชื้น จากการสำรวจ พบแมลงศัตรูโกโก้หลากหลายชนิด ได้แก่แมลงใน อันดับ Hemiptera 10 ชนิด อันดับ Coleoptera 8 ชนิด อันดับ Lepidoptera 5 ชนิด และอันดับ Orthoptera 2 ชนิด แต่ละชนิดจะมีลักษณะการเข้าทำลาย และสร้างความเสียหายให้แก่โกโก้แตกต่างกัน แมลงศัตรูโกโก้ที่สำคัญ ได้แก่ มวนยุงโกโก้ (Cocoa mired, Mosquito bug) เป็นแมลงศัตรูโกโก้ที่สำคัญที่สุด จากการสำรวจพบความเสียหายประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ ของผลผลิต อีก 30 เปอร์เซ็นต์ พบการเข้าทำลาย แต่เกิดความเสียหายเฉพาะบริเวณผิวผลเท่านั้น เมล็ดภายในสามารถนำไปหมักได้ พบระบาดมากในเดือนพฤษภาคม -พฤศจิกายน เนื่องจากมีฝนตกชุกสภาพแปลงมีความชื้นสูง ตัวงัดกินใบ ที่สำคัญ 3 ชนิด คือ *Astycus lateralis* Fabricius, *Sepiomus* sp. และ *Platytrachelus paviei* Marshall ทำความเสียหายมากในระยะที่โกโก้กำลังแตกใบอ่อน ระบาดมากในฤดูฝน ช่วงเดือนสิงหาคม-ตุลาคม พบการเข้าทำลายประมาณ 40 เปอร์เซ็นต์ของใบอ่อนที่แตกใหม่ จากการสำรวจหนอนพบหนอนปลอกมากที่สุด เข้าทำลายโดยการกัดกินใบเป็นรูๆ หากระบาดมากจะพบเป็นรูทั้งใบและจะทำให้ใบร่วงหล่นไป หนอนบุง จะกัดกินใบและยอดอ่อน และหนอนร่านกินใบ ทะะกินแต่ผิวใบ แต่พบในปริมาณน้อย นอกจากนี้ยังมี พวก Hemiptera คือ เพลี้ยกระโดดปีกหุบสีขาว (White moth cicada) เพลี้ยกระโดด (Planthoppers) เพลี้ยอ่อนสีดำ (Black aphid) เพลี้ยแป้ง เพลี้ยแป้งสำลี (Icerya mealybug) จักจั่นเขา (Treehopper) จักจั่นเขาสกุล *Tricentrus* และเพลี้ยจักจั่นแดง (Red leafhopper) ดูดกินน้ำเลี้ยงจากส่วนต่างๆ ของโกโก้ แต่พบในปริมาณน้อย ไม่สร้างความเสียหายระดับเศรษฐกิจให้กับโกโก้

คำนำ

ปัญหาเรื่องโรคและแมลงศัตรูโกโก้ เป็นปัจจัยสำคัญปัจจัยหนึ่ง ในการผลิตโกโก้ให้มีคุณภาพ และได้ปริมาณผลผลิตตามต้องการ หากมีปล่อยให้โรคและแมลงศัตรูเข้าทำลายถึงขั้นระดับ โดยไม่มีการป้องกันกำจัดได้อย่างทันท่วงที อาจส่งผลกระทบต่อผลผลิต ทำให้ผลผลิตลดลงมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ ของผลผลิตรวม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความรุนแรงในการระบาดของโรคและแมลงนั้น ๆ โดยเฉพาะสภาพอากาศในปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอและเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว แต่โรคและแมลงกลับสามารถปรับตัวเพื่อให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปในปัจจุบันนี้ได้เป็นอย่างดี ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าอาจจะสามารถปรับตัวได้เร็วกว่าพืช ส่งผลให้เกิดการระบาดของโรคและแมลงศัตรูอย่างรวดเร็วและมีความรุนแรงแตกต่างจากในอดีต ดังนั้นจึงได้ทำการสำรวจและศึกษาถึงโรคและแมลงศัตรูโกโก้ เพื่อเฝ้าระวังและสามารถทำการป้องกันกำจัดให้ได้ก่อน เพื่อลดความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับโกโก้สายพันธุ์ทำช็อคโกแล็ต

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. แปลงโกโก้สายพันธุ์ต่าง ๆ จำนวน 5 สายพันธุ์ ประกอบด้วยสายพันธุ์ ICS 6, ICS 40, ICS 95, UF 676 และ ชุมพร ลูกผสม 1 (Pa7 x Na32)
2. เครื่องมือและอุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างโรคและแมลง
3. กล้องถ่ายรูป

วิธีการ

1. สำรวจและเก็บตัวอย่างโรคและแมลงศัตรูโกโก้ ลูกผสมจำนวน 5 สายพันธุ์ ประกอบด้วยสายพันธุ์ ICS 6, ICS 40, ICS 95, UF 676 และ ชุมพร ลูกผสม 1 (Pa7 x Na32) ต้นโกโก้อายุประมาณ 4 ปี โดยทำการสำรวจทุกเดือน และใช้สวิงจับแมลง เพื่อนำไป
2. ตรวจวินิจฉัยโรคและจำแนกชนิดแมลงศัตรูพืชที่พบ โดยการเก็บตัวอย่างและส่งตัวอย่างไปจำแนกโดยสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร
- 3.สำรวจความเสียหายจากการเข้าทำลายจากโรคและแมลงศัตรูพืชที่พบ

เวลาและสถานที่

ระยะเวลาดำเนินการ ตุลาคม 2554 ถึง กันยายน 2557 รวม 3 ปี
ศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร จังหวัดชุมพร

ผลการทดลองและวิจารณ์

จากการสำรวจโรคและแมลงศัตรูโกโก้ภายในศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร พบผลอ่อนเล็กๆสีดำแห้งติดคาคัน เรียกว่า Cherelle wilt ซึ่งเกิดเนื่องจากโกโก้ได้รับน้ำและสารอาหารไม่เพียงพอ ทำให้ผลอ่อนไม่เจริญเติบโต และเปลี่ยนเป็นสีดำแห้งคาคัน พบประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์ ของผลอ่อนทั้งหมด ซึ่งเป็นการร่วงโดยธรรมชาติจากลักษณะทางสรีระวิทยาของพืช ที่ต้องมีกระบวนการต่าง ๆ เพื่อการอยู่รอดของพืชนั้น ๆ โดยการทิ้งผลไปบางส่วน เพื่อรักษาผลผลิตส่วนใหญ่ไว้ จากอาหารที่ไม่พอที่จะเลี้ยงผลทั้งหมดภายในต้น จะพบอาการ Cherelle wilt มากในช่วง 2-3 เดือนแรกของการเจริญเติบโตของผล ส่วนสภาพต้นโกโก้สมบูรณ์ดี ใบมีการกักกินของด้วงกินใบต่าง ๆ ไม่พบโรคหรือแมลงทำลายในส่วนของลำต้นโกโก้ แต่จะพบการเกิดโรคเล็กน้อยในส่วนของผลโกโก้ คือโรคเน่าดำ (Black Pod Rot) และพบการเข้าทำลายของแมลงศัตรูโกโก้หลากหลายชนิด ได้แก่แมลงใน อันดับ Hemiptera 10 ชนิด อันดับ Coleoptera 8 ชนิด อันดับ Lepidoptera 5 ชนิด และอันดับ Orthoptera 2 ชนิด ดังนี้

โรคโกโก้

โรคผลเน่าดำ (Black Pod Rot)

การเกิดโรคผลเน่าดำในแปลงปลูกของศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร พบว่ามีการระบาดของโรคผลเน่าดำในช่วงที่สภาพแปลงมีความชื้นสูง ประมาณเดือนตุลาคม-พฤศจิกายน ของทุกปี เนื่องจากในช่วงเวลาดังกล่าวมีฝนตกสะสมมาหลายนานเดือน จากข้อมูลสภาพอากาศของพื้นที่แปลงปลูกพบว่า ทุกๆปีฝนจะเริ่มตก ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม และจะมีปริมาณน้ำฝนมากขึ้นเรื่อยๆ สูงสุดจะอยู่ในเดือนพฤศจิกายน จนถึงเดือนธันวาคมปริมาณน้ำฝนค่อยๆ น้อยลง ความชื้นสัมพัทธ์ค่อนข้างสูงประมาณ 95 เปอร์เซ็นต์ กรมอุตุนิยมวิทยา (2557) ซึ่งสภาพดังกล่าวเหมาะต่อการแพร่ระบาดของโรคผลเน่าดำ จากการสำรวจพบว่าโดยส่วนใหญ่เกิดอาการเน่าดำที่ผลบริเวณปลายผล สร้างความเสียหายประมาณ 5 เปอร์เซ็นต์ ของผลผลิตทั้งหมด เนื่องจากส่วนใหญ่จะเกิดอาการเมื่อผลมีขนาดใหญ่แล้ว โรคจึงไม่ได้มีความรุนแรงมากนัก เมล็ดภายในผลยังสามารถนำไปหมักได้ แต่มีบางส่วน ปริมาณไม่มากนักที่ทำให้ผลเน่าต้องเก็บผลทิ้งและนำไปเผาทำลาย จากการสังเกต สาเหตุอีกประการของการเกิดโรคผลเน่าดำเข้าทำลายผลโกโก้ เกิดจากผลโกโก้มีการเข้าทำลายของมวนโกโก้ จนผลเกิดบาดแผล ความเสียหายเกิน 50 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ผล เมื่อสภาพอากาศเหมาะสมโรคจะเข้าทำลายตามบาดแผลที่เกิดขึ้น จากการศึกษาของยุพิน (2534) โรคผลเน่าดำ เกิดจากเชื้อรา *Phytophthora palmivora* (Bult, Butler) อาการของผลเริ่มจากมีจุดเล็กๆ จากนั้นแผลจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล สีดำและขยายไปอย่างรวดเร็ว อาการของแผลจะพบเกือบทุกส่วนของผล ทั้งขั้วผล กลางผล และปลายผล แต่จะพบมากบริเวณปลายผล หากมีอาการรุนแรงจะพบสีดำทั้งผล หากเกิดตอนผลอ่อน ผลจะไม่สามารถพัฒนาต่อไปได้ ผลจะเน่าร่วงหล่นในที่สุด แต่หากเกิดโรคในระยะผลมีขนาดใหญ่แล้ว เชื้อเข้าทำลายไม่ถึงเมล็ดภายใน ผลโกโก้ก็จะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ แต่หากรุนแรงมากผลโกโก้จะเน่า ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ ซึ่งโรคผลเน่าจากเชื้อรา *Phytophthora palmivora* เป็นเชื้อหลักตัวสำคัญที่สร้างความเสียหายถึง 44 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ปลูกโกโก้ทั่วโลก โดยเฉพาะประเทศแหล่งศูนย์กลางการผลิตโกโก้ ICCO (2011)



รูปที่ 1 ตัวอย่างโรคผลเน่าดำ (Black Pod Rot)

แมลงศัตรูโกโก้

จากการสำรวจแปลงปลูกในศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร พบแมลงศัตรูโกโก้หลากหลายชนิด ซึ่งแมลงศัตรูที่พบแต่ละชนิดจะสร้างความเสียหายต่อโกโก้เล็กน้อยแตกต่างกัน บางชนิดสำคัญมาก เช่น มวนยุงโกโก้ ตัวงักกินใบ และหนอนต่าง ๆ เป็นต้น บางชนิดสำคัญน้อย เช่น เพลี้ยอ่อน เพลี้ยแป้งสำลี เป็นต้น และหลายๆชนิดไม่มีความสำคัญเท่าใดนัก ในระดับเศรษฐกิจ เช่น มวนถั่ว เพลี้ยจักจั่นแดง เป็นต้น ซึ่งพบในปริมาณที่น้อย โดยแมลงที่ทำการสำรวจพบมี ดังนี้

1. Order Hemiptera

แมลงศัตรูโกโก้	ลักษณะการเข้าทำลาย
มวนยุงโกโก้	ดูดน้ำเลี้ยงยอดอ่อน ผลโกโก้ทุกขนาด ทำให้ผลเป็นสีดำ ผลแห้งเสีย
มวนถั่ว	ดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบ ยอดอ่อน และตาดอก
เพลี้ยกระโดด (Planthoppers)	ดูดน้ำเลี้ยง ยอดอ่อน กิ่ง ก้าน และผลโกโก้
จักจั่นเขา (Treehopper)	ดูดน้ำเลี้ยง ยอดอ่อน กิ่ง ก้าน และผลโกโก้
จักจั่นเขาสกุล Tricentrus	ดูดน้ำเลี้ยง ยอดอ่อน กิ่ง ก้าน และผลโกโก้
เพลี้ยกระโดดปีกหุบสีขาว (White moth cicada)	ดูดน้ำเลี้ยง ยอดอ่อน กิ่ง ก้าน และผลโกโก้
เพลี้ยอ่อนสีดำ (Black aphid)	ดูดน้ำเลี้ยง ยอดอ่อน กิ่ง ก้าน และผลโกโก้
เพลี้ยแป้งสำลี (Icerya mealybug)	ดูดน้ำเลี้ยง ยอดอ่อน กิ่ง ก้าน และผลโกโก้
เพลี้ยจักจั่นแดง (Red leafhopper)	ดูดน้ำเลี้ยง ยอดอ่อน กิ่ง ก้าน และผลโกโก้
เพลี้ยแป้ง (Planococcus citri)	ดูดน้ำเลี้ยง ยอดอ่อน กิ่ง ก้าน และผลโกโก้

2. Order Coleoptera

แมลงศัตรูโกโก้	ลักษณะการเข้าทำลาย
ตัวงักกินใบ F.Curculionidae	
<i>Sepiomus</i> sp.	กัดกินใบอ่อน ขอบใบหยักเป็นรูปฟันเลื่อย ใบแห้ง

<i>Astycus lateralis</i>	กัดกินใบอ่อน ขอบใบหยักเว้าแหว่ง ใบขาดๆ
<i>Platytrachelus paviei</i>	กัดกินใบอ่อน
<i>Coelophora inaequalis</i>	กัดกินใบพืช
<i>Hypomeces squamosus</i>	กัดกินใบอ่อน ขอบใบหยักเว้าแหว่ง ใบขาดๆ
ดวงกินใบ F. Scarabeidae	
<i>Adoretus</i> sp.	กัดกินใบเป็นรู
ดวงกินใบ F. Chrysomelidae	
<i>Aulachophora foveicollis</i>	กัดกินใบ พบน้อย
<i>Aulachophora</i> sp.	กัดกินใบ พบน้อย

3. Order Lepidoptera

แมลงศัตรูโกโก้	ลักษณะการเข้าทำลาย
หนอน <i>Euproctis</i> sp.	กัดกินใบโกโก้
หนอน <i>Dasychira horsfioldii</i>	กัดกินใบโกโก้
หนอนปลอก (<i>Pagodiella hekmeyeri</i>)	กัดกินใบโกโก้ จะมีปลอกของหนอนติดอยู่
หนอนร่านกินใบ (Leaf eating caterpillar)	กัดกินใบโกโก้
หนอน <i>Spodoptera litura</i>	กัดกินใบโกโก้

4. Order. Orthoptera

แมลงศัตรูโกโก้	ลักษณะการเข้าทำลาย
ตั๊กแตนหนวดยาว	กัดกินใบโกโก้ ทำให้มีลักษณะใบแหว่งขาด
ตั๊กแตนหนวดสั้น	กัดกินใบโกโก้ ทำให้มีลักษณะใบแหว่งขาด

แมลงศัตรูโกโก้ที่มีความสำคัญ สามารถสร้างความเสียหายในระดับเศรษฐกิจหากเกิดการระบาดหรือเข้าทำลายโกโก้จนมีผลกระทบต่อผลผลิตโกโก้ ดังนี้

1. มวนยุงโกโก้ (Cocoa mired, Mosquito bug)

Scientific name *Helopeltis theobromae* Miller

Family Miridae

Order Hemiptera

พืชอาศัย โกโก้ ชา อาโวคาโด ฝรั่ง ชมพู่มะม่วง พริกไทย น้อยหน่า เป็นต้น

ศัตรูธรรมชาติ แมลงศัตรูธรรมชาติส่วนใหญ่จะเป็นพวกแมลงตัวห้ำ เช่น มด แมงมุม มวนเพชฌฆาต จะคอยดักจับกินตัวอ่อนของมวนโกโก้

เป็นแมลงปากดูดที่มีความสำคัญมาก แม้พบปริมาณไม่มากแต่สามารถสร้างความเสียหายได้มาก จากการสำรวจจะพบระบาดมากในช่วงสภาพอากาศที่มีอากาศชื้นสูง เนื่องจากสภาพแปลงที่ปลูกเป็นพืชแซมในสวนมะพร้าวและมีฝนตกแทบทุกเดือน โดยเฉพาะในฤดูฝน ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึงเดือนพฤศจิกายน มีฝนตกชุก สภาพแปลงมีความชื้นสูงประมาณ 95-96 เปอร์เซ็นต์ เหมาะกับการแพร่ระบาดของมวนโกโก้ ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากยอดอ่อนและผล โดยใช้ปากที่มีลักษณะแหลมแทงดูดเข้าไปในเนื้อเยื่อพืช แล้วปล่อยน้ำลายเข้าไปก่อนที่จะดูดกินน้ำเลี้ยงพืช ซึ่งน้ำลายนี้อาจจะมีพิษต่อพืช ทำให้เกิดรอยบาดแผลเป็นจุดสีดำคล้ายรอยไหม้ ทำให้ผลดำ แห้งติดคาค้น หรือร่วงหล่น บางผลอาจจะมีผิวขรุขระ หรือมียางไหลออกมา หากมีผลโกโก้ น้อย จะพบการเข้าทำลายที่ยอดอ่อน แผลจะเป็นรูปร่างสีดำ แต่ถ้าถูกทำลายมากๆ ยอดอ่อนจะแห้งเหี่ยวคล้ายๆ อาการขาดน้ำ

การเข้าทำลายของมวนยุงโกโก้ต่อระดับความเสียหายของผลผลิตโกโก้ พบว่า พบการเข้าทำลายเป็นจำนวนมาก ซึ่งเป็นศัตรูอันดับหนึ่งของโกโก้ โดยผลจะแห้งติดคาค้นและร่วงหล่นไปประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ของผลผลิตโกโก้ และอีกประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์พบการเข้าทำลายเมื่อผลโกโก้มีขนาดใหญ่แล้ว ในส่วนนี้สร้างความเสียหาย ไม่มากนัก เนื่องจากโดยส่วนใหญ่จะพบว่าถูกทำลายเป็นจุดดำ ๆ เฉพาะบริเวณผิวนอกผลเท่านั้น และมีพื้นที่ผิวผลที่โดนมวนเข้าทำลายไม่มาก โดยส่วนใหญ่จะน้อยกว่าครึ่งผล เมล็ดข้างในสามารถนำไปหมักได้ (รูปที่ 1) ซึ่งสอดคล้องกับ การศึกษาของ จรัสศรีและคณะ (2532) พบว่า เมื่อมวนโกโก้เข้าทำลายในระยะที่ผลโกโก้ที่มีขนาดผลยาวประมาณ 5 - 7 ซม. ผลโกโก้จะสามารถเจริญเป็นผลสุกได้ ไม่ทำให้เกิดความเสียหายต่อผลผลิต แต่มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตด้านความยาวผลเล็กน้อย และจากการศึกษาความเสียหายของผลโกโก้ในระดับการทำลายต่าง ๆ กันของมวนโกโก้ของจรัสศรีและคณะ (2536) โดยคัดเลือกผลโกโก้ขนาดผลยาว 9-10 เซนติเมตร แล้วปล่อยให้มวนเข้าทำลายผลระดับต่าง ๆ คือ 0 (control), 25, 50, 75 และ 100 เปอร์เซ็นต์ พบว่า ระดับการทำลายของมวนโกโก้ที่ 25 เปอร์เซ็นต์ และกรรมวิธี control ผลโกโก้สามารถเจริญเติบโตไปเป็นผลใหญ่ และสุกได้ทั้งหมดภายใน 17 สัปดาห์ และไม่มีผลเสีย ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ ส่วนระดับการทำลาย 50 เปอร์เซ็นต์ มีผลสุก 76.47 เปอร์เซ็นต์ ระดับการทำลาย 75 เปอร์เซ็นต์ มีผลสุก 41.20 เปอร์เซ็นต์ ส่วนระดับการทำลาย 100 เปอร์เซ็นต์ มีผลสุกเพียง 5.88 เปอร์เซ็นต์



รูปที่ 2 ลักษณะการเข้าทำลายของมวนยุงโกโก้เฉพาะบริเวณผิวนอกผล



(ก)



(ข)

รูปที่ 3 มวนยุงโกโก้ (ก) ลักษณะผลโกโก้ที่มวนยุงโกโก้เข้าทำลาย (ข)

2. ตัวงัดกินใบโกโก้

จากการสำรวจแปลงปลูกโกโก้ของศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร พบว่ามีตัวงัดกินใบโกโก้หลายชนิด ที่มีความสำคัญและพบอยู่เสมอมี 3 ชนิด ได้แก่

Scientific name *Astycus lateralis* Fabricius

Scientific name *Sepiomus* sp.

Scientific name *Platytrachelus paviei* Marshall

Family Curculionidae

Order Coleoptera

พืชอาศัย โกโก้ อ้อย ทุเรียน เงาะ ส้มโอ ส้มเขียวหวาน ลำไย หม่อน เป็นต้น



(ก)



(ข)



(ค)

รูปที่ 4 *Astycus lateralis* Fabricius (ก) *Sepiomus* sp. (ข) และ *Platytrachelus paviei* Marshall (ค)

ตัวงัดกินใบโกโก้ มีลักษณะการกัดกินใบที่แตกต่างกันออกไปตามชนิดของตัว แต่จากการสังเกต จะพบขอบใบหยัก ใบขาดๆ และเว้าแหว่ง จากการสำรวจ พบว่า โดยส่วนใหญ่ตัวงัดกินใบทำความเสียหายมากในระยะที่โกโก้กำลังแตกใบอ่อน ระบาดมากช่วงต้นฤดูฝน คือเดือนพฤษภาคม และอีกช่วงคือเดือนสิงหาคม-ตุลาคม ซึ่งมีฝนตกอย่างสม่ำเสมอและมีปริมาณน้ำฝนค่อนข้างสูง โกโก้มีการแตกใบอ่อนจำนวนมาก พบการเข้าทำลายใบอ่อน

โกโก้ประมาณ 40 เปอร์เซ็นต์ของใบอ่อนที่แตกใหม่ และกัดกินใบเรื่อยๆ หากใบอ่อนหมด หรือเจริญเติบโตมาเป็นใบแก่กว่า ตัวจะค่อยๆ กัดกินใบที่แก่กว่า ซึ่งสอดคล้องกับ การศึกษาของ จรัสศรีและคณะ (2533) พบว่า ตำแหน่งใบที่ 1 - 15 ของต้นโกโก้ จะถูกด้วงกินใบทำลายมากที่สุด และมีแนวโน้มลดลงจากใบยอดไปสู่ใบล่าง หรือมีการทำลายที่ใบยอดมากกว่าใบล่าง การเข้าทำลายของด้วงกินใบโกโก้ ทำต้นผลิตใบใหม่ไม่ทัน ต้นจะชะงัก การเจริญเติบโต อ่อนแอและเป็นสาเหตุให้โรคเข้าทำลายได้ หากปล่อยให้พื้นที่ใบถูกทำลายมาก ต้นโกโก้จะได้รับความเสียหายรุนแรง และส่งผลให้ต้นโทรมผลผลิตลดลงได้

จากการสำรวจพบมากที่สุด คือ ตัว *Astycus lateralis* Fabricius ลักษณะตรงส่วนของปากจะเห็นเป็นวงเล็กๆ เกษตรกรในพื้นที่เรียกว่า ตัวงวงกุหลาบ ระยะไข่และระยะตัวหนอนจะอาศัยอยู่ในดิน เมื่อตัวหนอนฟักออกจากไข่อาจจะกินรากพืชเป็นอาหาร ตัวเต็มวัย เป็นด้วงปีกแข็ง มีสีเทาปนน้ำตาลเล็กน้อย เป็นด้วงวงประเภทปากกว้าง งวงสั้น ส่วนหัวยื่นไปข้างหน้า ลักษณะคล้ายงวง โดยในเวลากลางวันตัวเต็มวัยมักซ่อนตัวกัดกินใบอย่างสงบนิ่งอยู่ตามใบ ถ้าทำให้ต้นพืชที่ด้วงงวงกุหลาบกำลังเกาะอยู่กระเทือน ด้วงงวงกุหลาบจะทิ้งตัวลงสู่พื้นดิน แต่ตอนค่ำจะพบด้วงงวงกุหลาบบินออกจากพืชอาศัยเข้ากัดกินใบโกโก้มากขึ้น ลักษณะนี้จะพบในด้วงวงศ์ Curculionidae ซึ่งออกหากินทั้งในกลางวันและกลางคืน ส่วนด้วงวงศ์ Scarabeidae เข้าทำลายพืชในเวลา กลางคืน



รูปที่ 5 ตัวอย่างการเข้าทำลายใบโกโก้ของด้วงกินใบ

หนอนปลอก

Scientific name	<i>Pagodiella hekmeyeri</i>
Family	Psychidae
Order	Lepidoptera
พืชอาศัย	หนอนปลอกมีพืชอาศัยหลายชนิดจัดเป็นพวก polyphagous ไตแกชา กาแฟ พริกไทย โกโก้ มะพร้าว และไม้ผลอื่น ๆ เป็นต้น
ศัตรูธรรมชาติ	มวนเพชฌฆาต แมลงวันก้นขน และแตนเบียน (braconid)

จากการสำรวจเฉพาะหนอน ในแปลงปลูกโกโก้ของศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร พบว่า หนอนปลอกมีจำนวนมากที่สุดและพบบ่อยที่สุด ลักษณะการเข้าทำลายใบ หนอนปลอกจะเข้าทำลายโดยการกัดกินใบเป็นรูๆ และจะสังเกตเห็นว่ามีลักษณะปลอกคล้ายๆเศษไม้เกาะติดอยู่ตามใบโกโก้ และจะมีตัวหนอนอาศัยภายในปลอกนั้น ลักษณะปลอกก็จะมีหลายแบบ เช่น กรวย ดอกไม้ เป็นต้น หากหนอนปลอกเข้าทำลายใบมากๆ ใบโกโก้ก็จะเป็นรูทั้งใบ พืชสังเคราะห์แสงได้น้อยลง ทำให้ใบร่วงหล่นไป จนต้นโกโก้ชะงักการเจริญเติบโตได้ ซึ่งจากการสังเกต จะพบหนอนปลอกบริเวณใบที่อยู่ปลายกิ่ง ที่ได้รับแสงแดด จะไม่ค่อยพบกับใบข้างใน



รูปที่ 6 ตัวอย่างหนอนปลอกและลักษณะการเข้าทำลายใบโกโก้

3. หนอนบึ้ง

Scientific name	<i>Euproctis</i> sp.
Family	Lymantriidae
Order	Lepidoptera
พืชอาหาร	ชมพู่สาแหรก ทับทิม ชา กาแฟ มะขามเทศ มะม่วง และกุหลาบ
ศัตรูธรรมชาติ	- แมลงวันเบียน <i>Carecelia iridopennis</i> (tachinid) - แตนเบียน <i>Apanteles mendosa</i> (braconid)



(ก)

(ข)

รูปที่ 7 หนอนบึ้ง (ก) ผีเสื้อหนอนบึ้ง (ข)

ลักษณะการเข้าทำลาย หนอนบึ้งจะกัดกินใบและยอดอ่อนของโกโก้ จากการสำรวจ พบว่า มีหนอนบึ้งเข้าทำลายใบโกโก้ในปริมาณไม่มากนัก จะมีปริมาณมากขึ้นในช่วงฤดูฝน ช่วงเดือนพฤษภาคม – พฤศจิกายน แต่ก็ยังไม่ได้รับความเสียหายรุนแรง

4. หนอนร่านกินใบ (Leaf eating caterpillar)

Scientific name	Parasa lepida Cramer
Family	Limacodidae
Order	Lepidoptera
พืชอาศัย	มะพร้าว เงาะ ขนุน เป็นต้น
ศัตรูธรรมชาติ	แมลงวันก้นขน แมลงวันหลังลาย และแมลงเบียนพวกแตน (Hymenoptera) คอยทำลายในระยะที่เป็นตัวหนอน



รูปที่ 8 หนอนร่านกินใบโกโก้

จากการสำรวจพบหนอนร่านในปริมาณน้อย ตัวหนอนเมื่อฟักออกจากไข่จะแทะกินแต่ผิวใบเท่านั้น ทำให้ใบแห้งและร่วง โดยปกติแล้วหนอนชนิดนี้ทำความเสียหายไม่มากนัก แต่ถ้ามีการระบาดในระยะที่เงาะกำลังออกดอกจะทำให้เงาะเสียหายมาก เพราะต้นที่ถูกทำลายจะติดผลขนาดเล็ก และด้อยคุณภาพ

5. เพลี้ยกระโดดปีกหุบสีขาว (White moth cicada)

Scientific name	<i>Lawana conspersa</i> (Walker)
Family	Flatidae
อันดับ	Hemiptera
พืชอาหาร	มะม่วง กาแฟ ทุเรียน ลำไย เป็นต้น
ศัตรูธรรมชาติ	เชื้อราเขียว <i>Metarhizium anisopliae</i>

เพลี้ยกระโดดปีกหุบสีขาว เป็นเพลี้ยที่ปล่อยไข่สีขาวๆ ไว้ตามใต้ใบ กิ่ง และผลโกโก้จนดูขาวไปทั่ว ทำให้สกปรก และเป็นแหล่งเพาะราดำได้ ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากดอก ผล ใบ และกิ่งอ่อน ทำให้

ดอกและผลร่วง หากเพลี้ยกระโดดวางไข่บริเวณเส้นแกนใบจะทำให้ใบโก่งบิดงอและหักได้ จากการสำรวจ พบ
ระบาดมากในช่วงเดือนกรกฎาคม-พฤศจิกายน แต่ไม่ได้สร้างความเสียหายจนถึงระดับเศรษฐกิจ



รูปที่ 9 เพลี้ยกระโดดปีกหุบสีขา

6. เพลี้ยกระโดด (Planthoppers)

Scientific name *Pochazia fuscata* (Fab.)

Family Ricaniidae

อันดับ Hemiptera

เพลี้ยกระโดด วงศ์ Ricaniidae เป็นเพลี้ยกระโดดที่มีขนาดปานกลาง ลำตัวสีน้ำตาลเข้ม เป็นแมลงจำพวก
ปากดูด ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากต้นพืช จากการสำรวจพบในปริมาณไม่มาก ไม่สร้างความเสียหาย
ต่อผลผลิตโกโก้



รูปที่ 10 เพลี้ยกระโดด

7. เพลี้ยอ่อนสีดำ (Black aphid)

Scientific name *Toxoptera* sp.

Family Aphididae

อันดับ Hemiptera

พืชอาหาร

โกโก้ น้อยหน่า กาแฟ ส้มโอ ส้มเขียวหวาน เป็นต้น

ศัตรูธรรมชาติ

ด้วงเต่า ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยคอยทำลายเพลี้ยอ่อน



รูปที่ 11 อ่อนสีดำ (Black aphid)

ลักษณะการเข้าทำลายโกโก้ของเพลี้ยอ่อนส้มสีดำ โดยรวมกันเป็นกลุ่ม ๆ ดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณยอดอ่อน โดยเฉพาะใต้ใบโกโก้ หากมีการระบาดมากขึ้นจะพบบริเวณตาดอก ผลอ่อนของโกโก้ ทำให้ดอกและผลอ่อนร่วง และยอดมีอาการเหี่ยวแห้ง และเป็นแหล่งเพาะเชื้อราดำ พบการเข้าทำลายในแปลงโกโก้ในช่วงฝนทิ้งช่วงแต่พบจำนวนน้อย ไม่ได้สร้างความเสียหายจนถึงระดับเศรษฐกิจได้

8. เพลี้ยแป้งสำลี (Icerya mealybug)

Scientific name *Rastrococcus iceryoides* (Green)

Family Pseudococcidae

Order Hemiptera



รูปที่ 12 เพลี้ยแป้งสำลี (Icerya mealybug)

เพลี้ยแป้งสำลี มีพืชอาหารที่กว้างขวางรวมถึงโกโก้ด้วย เพลี้ยแป้งสำลีเป็นแมลงปากดูด พบรวมกลุ่มกันดูดกินน้ำเลี้ยงอยู่ตามใต้ใบ ตาดอก และยอดอ่อนโกโก้ ทำให้ใบหยิก สร้างความสกปรก และเป็นแหล่งเพาะ

เชื้อราดำ จากการสำรวจในแปลงปลูกของศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพรพบในปริมาณไม่มาก ไม่มีผลกระทบต่อผลผลิต แต่หากมีการระบาดมาก จะสามารถทำให้ต้นโกโก้ทรุดโทรมได้

9. เพลี้ยแป้ง

Scientific name	<i>Planococcus citri</i>
Family	Pseudococcidae
Order	Hemiptera
พืชอาศัย	กาแฟ ชา โกโก้ มะพร้าว เป็นต้น
ศัตรูธรรมชาติ	แมลงช้างปีกใส ตัวง่ามตัวอ่อนและตัวเต็มวัย



รูปที่ 13 กลุ่มเพลี้ยแป้งบนกิ่งโกโก้

จากการสำรวจในแปลงของศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร พบเพลี้ยแป้งในปริมาณไม่มากนัก กระจายเป็นจุดเล็กๆ ทั่วทั้งแปลงปลูก แต่ไม่มีผลกระทบต่อเสียหายในระดับเศรษฐกิจ ลักษณะการเข้าทำลาย เพลี้ยแป้งเป็นแมลงพวกปากดูด จะดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณยอดอ่อน ตาดอก กิ่งและผลอ่อน การเข้าทำลายผลโกโก้ ส่วนใหญ่จะพบกลุ่มเพลี้ยแป้งบริเวณขั้วผล ทำให้ผลอ่อนเหี่ยวแห้ง เจริญเติบโตไม่เต็มที่ หากเข้าทำลายตาดอกจนมีผลกระทบต่อผลผลิตได้

10. จักจั่นขา (Treehopper)

Scientific name	<i>Leptocentrus taurus</i>
Family	Membracidae
อันดับ	Hemiptera
พืชอาหาร	โกโก้ อ้อย หญ้าเลี้ยงสัตว์ กาแฟ ข้าวโพด เป็นต้น

จักจั่นขา ส่วนใหญ่สันหลังอกปล้องแรก (pronotum) มีขนาดใหญ่และมีรูปร่างแปลกๆ ขยายไปคลุมส่วนนอกและส่วนท้อง ลำตัวยาวประมาณ 10 มิลลิเมตร ชอบดูดกินน้ำเลี้ยงจากไม้พุ่มและไม้ยืนต้น บางชนิดวางไข่ทำให้เปลือกกิ่งแตกออกและส่วนปลายกิ่งแห้งตาย แต่พบในปริมาณไม่มาก

11. จักจั่นเขาสกุล *Tricentrus*

Scientific name	<i>Tricentrus</i> sp.
Family	Membracidae
อันดับ	Hemiptera

จักจั่นเขาสกุล *Tricentrus* มีลักษณะค่อนข้างเล็ก ออกปล้องแรกมีสีน้ำตาลเข้ม สีของปีกมีสีน้ำตาลอ่อน มักพบดูดกินน้ำเลี้ยงยอดอ่อนของพืชและผลอ่อน แต่พบในปริมาณไม่มาก



รูปที่ 14 จักจั่นเขาสกุล *Tricentrus*

12. เพลี้ยจักจั่นแดง (Red leafhopper)

Scientific name	<i>Bothrogonia addita</i> (Walker)
Family	Cicadellidae
อันดับ	Hemiptera

เป็นเพลี้ยจักจั่นสีส้มแดง สามารถดูดกินพืชได้หลายชนิด เช่น กาแฟ แดง อ้อย เป็นต้น สำหรับแปลงโกโก้ พบในแปลงปริมาณน้อย



รูปที่ 15 เพลี้ยจักจั่นแดง (Red leafhopper)

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากการสำรวจโรคและแมลงศัตรูโกโก้ พบโรคโกโก้ 1 ชนิด และแมลงศัตรูโกโก้ 25 ชนิด โรคที่พบ คือ โรคผลเน่าดำ ถึงแม้ว่าจะเกิดขึ้นเพียงเล็กน้อย แต่อนาคตก็ควรจะมีการวางแผนในการป้องกันกำจัดเพื่อไม่ให้เกิดการระบาดในแปลงปลูก จนสร้างความเสียหายต่อผลผลิตได้ แมลงศัตรูโกโก้ที่สำคัญที่สุด คือมวนยุงโกโก้ รองลงมาคือด้วงกัดกินใบ และหนอนต่างๆ ซึ่งจากการศึกษาทำให้ทราบชนิดของศัตรูโกโก้ ทราบลักษณะการเข้าทำลายช่วงเวลาและสภาพอากาศที่เหมาะสมต่อการเข้าทำลายและการแพร่ระบาดของศัตรูโกโก้ ตลอดจนระดับความเสียหายของศัตรูแต่ละชนิด เกษตรกรสามารถหาวิธีป้องกันกำจัด ได้อย่างถูกต้องและทันเวลา

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

สามารถถ่ายทอดให้เกษตรกรได้รู้จักกับโรคและแมลงศัตรูโกโก้ ลักษณะการเข้าทำลายโกโก้และความเสียหายต่อผลผลิต ที่เกิดจากโรคและแมลงศัตรูโกโก้ ที่ได้พบในปัจจุบัน

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณ สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร ในการจำแนกแมลงศัตรูโกโก้

เอกสารอ้างอิง

- จรัสศรี วงศ์กำแหง, วิชิต ตรีพันธ์ และอานูภาพ ธีระกุล. 2536. การศึกษาความเสียหายของผลโกโก้ในระดับการทำลายต่าง ๆ กันของมวนโกโก้. หน้า81- 96. ใน:รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2536. ศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร กรมวิชาการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- จรัสศรี วงศ์กำแหง, ไพศาล ศุภางคเสน และอานูภาพ ธีระกุล. 2536. การศึกษาความเสียหายของผลโกโก้เนื่องจากการทำลายของมวนโกโก้. หน้า90-107. ใน:รายงานผลการค้นคว้าวิจัยประจำปี 2532. ศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร กรมวิชาการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- จรัสศรี วงศ์กำแหง, สุรพล ตระยานนท์, ผานิต งานกรณาธิการ และวิทย์ สุวรรณวุธ. 2533. การศึกษาชนิดแมลงปีกแข็งกินใบโกโก้. หน้า 184-201. ใน:รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2533. ศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร กรมวิชาการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- ยุพิน กลสินเกษมพงษ์. 2534.โรคผลเน่าดำของโกโก้ (Theobroma cacao L.) ซึ่งเกิดจากเชื้อราไฟทอฟธอราในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ยุวลักษณ์ ขอบประเสริฐ, ยุพิน กลสินเกษมพงษ์ และจรัสศรี วงศ์กำแหง. 2534. ศัตรูโกโก้ที่พบในประเทศไทย. หน้า

1-54. ใน: เอกสารการสัมมนาเชิงปฏิบัติการโครงการนำร่องขยายการผลิตสินค้าใหม่โกโก้. ศูนย์วิจัยพืชสวน
ชุมพร กรมวิชาการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สถานีอากาศเกษตรสวี่. 2557. รายงานข้อมูลอุตุนิยมวิทยา พ.ศ. 2554-2557. กรมอุตุนิยมวิทยา กระทรวง
เทคโนโลยีและการสื่อสาร.

ICCO. 2011. ICCO Quarterly Bulletin of Cocoa Statistics, Vol. XXXVII, No. 4, Cocoa year 2010/11.

Published: 30-11-2011. Retrieved from www.icco.org on 05-04-2012.