

โรค แมลง และสัตว์ศัตรูปาล์มน้ำมัน

ปาล์มน้ำมันพบโรคและแมลงได้ตั้งแต่ในระยะเมล็ด กระทั่งปลูกและให้ผลผลิตยังมีสัตว์ที่เป็นศัตรูเข้าทำลาย คือ หนู การติดตามเฝ้าระวังการเข้าทำลายของศัตรูต่างๆจึงเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อไม่ให้เกิดการระบาดและเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิตให้มากขึ้น

โรคปาล์มน้ำมันและการป้องกันกำจัด

โรคที่เกิดในระยะเมล็ด

1. โรคบราวน์เอม (Brown Germ Diseases)

เป็นโรคที่พบในหีองเพาะเมล็ด หรือเมล็ดที่งอกแล้วก่อนจะนำไปปลูก นับเป็นอุปสรรคที่สำคัญในการเพาะเมล็ด เชื้อราจะเข้าทำลายส่วนคัพภะ รากอ่อน และยอดอ่อน จะพบเชื้อนี้ประมาณ 1-4% แต่หากสภาพเหมาะสมกับเชื้อรา จะพบโรคนี้ประมาณ 40%

สาเหตุ เชื้อรา *Aspergillus spp.* *Penicillium spp.* และ *Fusarium spp.*

ลักษณะอาการ เกิดจุดแผลสีน้ำตาลที่ปลายรากอ่อนและยอดอ่อน ต่อมาแผลจะขยายตัวเข้าทำลายเนื้อเยื่อของราก และยอดอ่อนทำให้เน่าตายได้ บางครั้งเมื่อเข้าทำลายปลายรากอ่อน เมล็ดจะสร้างรากแขนงออกมาทดแทน แต่การเจริญเติบโตจะหยุดชะงักไปชั่วคราว ไม่เหมาะแก่การนำไปเพาะ (ภาพที่ 33)

การแพร่ระบาด เชื้อสาเหตุแพร่กระจายโดยลม

การป้องกันกำจัด

- 1) เก็บเมล็ดไว้ที่มีความชื้นต่ำกว่า 19%
- 2) ทำความสะอาดเมล็ดโดยเอาเส้นใยออกให้หมด และแยกเมล็ดแตกออก
- 3) หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีฆ่าเชื้อราและฆ่าแมลงบางชนิด เช่น พวงแกมมา บี เอช ซี ออร์กาโนโบรไมด์ ทองแดง พรอท เพราะอาจจะทำให้เกิดอันตรายกับส่วนอ่อนของเมล็ด



ภาพที่ 35 โรคบราวน์เอม (Brown Germ Diseases) ในเมล็ดปาล์มน้ำมัน

2. โรคที่เกิดจากเชื้อ *Schizophyllum commune*

สาเหตุ เชื้อรา *Schizophyllum commune*

ลักษณะอาการ เชื้อสาเหตุมีเส้นใยสีขาวขึ้นบนเมล็ดปาล์มน้ำมัน ในระยะแรกพบว่าไม่ทำความเสียหายกับเมล็ด ต่อมาเมื่อเส้นใยของเชื้อราขยายขึ้นปกคลุมทั้งเมล็ดจะเจริญเข้าไปในเมล็ดทางช่อง

สำหรับงอกหรือรอยแตกร้าวบนเมล็ด ทำลายส่วนของเนื้อในเมล็ด ทำให้เมล็ดไม่งอก ถ้ามีความชื้นพอเหมาะ เชื้อราจะสร้างดอกเห็ดขึ้นบนเมล็ด (ภาพที่ 34)

การแพร่ระบาด เชื้อสาเหตุแพร่กระจายโดยลม การระบาดของโรคเป็นไปได้โดยการสัมผัสกันของเมล็ดที่เป็นโรคร่วมกับเมล็ดปกติ

การป้องกันกำจัด

- 1) แยกเส้นใยออกจากเมล็ดให้หมด ไม่ให้มีเส้นใยของปาล์มน้ำมันเหลืออยู่เป็นอาหารของเชื้อ
- 2) แยกเมล็ดแตกหรือเมล็ดร้าวออก
- 3) ลดความชื้นของเมล็ดให้ต่ำกว่า 19% และแยกเมล็ดที่เป็นโรคออกจากถุง



ภาพที่ 36 โรคที่เกิดจากเชื้อ *Schizophyllum commune* ในเมล็ดปาล์มน้ำมัน

โรคที่เกิดในระยะต้นกล้า

1. โรคแอนแทรคโนส (Antracnose)

เป็นโรคของต้นกล้าปาล์มน้ำมันอายุ 1-3 เดือน ต้นกล้ามักไม่แสดงอาการของโรค ในระยะที่ต้นกล้ากำลังเจริญเติบโตอาการของโรคจะแฝงอยู่ และแสดงอาการของโรคเมื่อสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมแก่การเจริญเติบโตของต้นกล้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงหลังจากการย้ายต้นกล้า ทำให้ต้นกล้าเกิดอาการ **Transplanting shock**

สาเหตุ เกิดจากเชื้อ 3 ชนิด *Botryodiplodia* sp., *Melanconium elaeidis* และ *Glommerella cingulata*

ลักษณะอาการ โดยทั่วไปจะเกิดแผลที่ให้น้ำของพืชตาย ลักษณะของแผลยุบตัวลง โรคในระยะแรกเกิดจุดสีลักษณะโปร่งแสง ปกติจะเกิดแผลใกล้ยอดหรือปลายใบ จุดนี้จะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลและขยายใหญ่ขึ้น มีวงสีเหลืองล้อมรอบ เชื้อสาเหตุสร้างจุดเล็กๆมากมายเรียงตัวกันในแผล เมื่ออาการรุนแรงทำให้ใบแห้ง อย่างไรก็ตามสามารถจำแนกการแสดงอาการตามเชื้อสาเหตุได้ ดังนี้

1.1 เกิดจากเชื้อรา *Botryodiplodia* sp. ในระยะแรกเกิดจุดสีลักษณะโปร่งแสงบริเวณใกล้ยอดหรือปลายใบ จุดเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล และขยายใหญ่ขึ้น มีวงสีเหลืองล้อมรอบแผลต่อมาแผลขยายตัวรวมกันจนเต็มพื้นที่ปลายใบ กลางแผลเริ่มแห้งเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล มีจุดสีดำเกิดบนแผลและเรียงตัวกันตามขวาง ซึ่งเชื้อราจะสร้างสปอร์ขึ้นภายในจุดเหล่านี้

1.2 เกิดจากเชื้อรา *Melanconium elaeidis* ลักษณะอาการในระยะแรกเกิดจุดสีเล็กบนใบ ต่อมาจุดสีเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลสีมีลักษณะฉ่ำน้ำ เกิดแผลเซลล์แห้งตายมีวงสีเหลืองล้อมรอบแผล บริเวณ

กลางแผลแห้งรวดเร็วกว่าแผลที่เกิดจากเชื้อรา **Botryodipoldia** แต่ความรุนแรงจะน้อยกว่า แผลมีขอบชัดเจน มักเกิดจากปลายใบ ต้นกล้า แสดงอาการของโรคเมื่อสภาพแวดล้อมเหมาะสม โดยเฉพาะสภาพที่มีความชื้นสูง

1.3 เกิดจากเชื้อรา *Glomerella cingulata* ระยะแรกเกิดจุดแผลสีน้ำตาลฉ่ำน้ำระหว่าง เส้นใยและขยายตัวตามยาว เป็นรอยขีดมีสีน้ำตาลหรือดำล้อมรอบด้วยวงสีเหลือง สุดท้ายเนื้อเยื่อกลางแห่ง แผลจะแห้ง เนื่องจากเซลล์ตายทำให้ใบขาดรุ่งริ่ง เชื้อราสร้างจุดดำ ๆ (**Acervuli**) ออกมาจาก **epidermis** เมื่อ **acervuli** แก่จะสร้างสปอร์สีชมพูเป็นเมือกสปอร์จาก **acervuli** เมื่อถูกน้ำฝนหรือน้ำจะกระจายไปยังส่วนอื่น ของใบหรือใบอื่นข้างเคียง ทำให้เกิดเป็น **secondary infection**

การแพร่ระบาด เชื้อสาเหตุแพร่ระบาดไปกับลมและน้ำ สปอร์ของเชื้อปลิวไปตกบนใบปาล์ม น้ำมัน และหยดน้ำที่มาจากกาให้น้ำหรือจากน้ำฝน

การป้องกันกำจัด

1) จัดระบบการให้น้ำโดยให้แบบเป็นฝอยมากๆ เพราะถ้าให้น้ำมาก หยดใหญ่ จะทำให้เกิด แผลบนใบได้ เป็นช่องทางให้เชื้อเข้าทำลายได้

2) ไม่ควรวางต้นกล้าชิดเกินไป

3) เพาะต้นกล้าจากเมล็ดงอกเพื่อลดอาการ **Transplanting shock**

4) นำต้นที่เป็นโรคออกจากแปลงเพื่อทำลาย

5) พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช แคปแทน หรือไทแรม หรือไทอะเบนดาโซล ทุก 10 วัน เมื่อมี การระบาดของโรค

2. โรคใบไหม้ (Seedling Blight)

เป็นโรคที่สำคัญในแปลงเพาะกล้าโดยทั่วไป ในประเทศมาเลเซียพบโรคนี้ตั้งแต่ปี 1952 และ ในปี 1959 พบระบาดทั่วประเทศ นอกจากนี้มีรายงานพบในอินโดนีเซียและประเทศไทย ไม่มีรายงานระบาดใน แอฟริกา โรคมีความสัมพันธ์กับอายุของต้นกล้า ต้นกล้าที่อายุน้อยจะอ่อนแอต่อการเข้าทำลาย เมื่อต้น กล้าอายุมากขึ้นจะค่อนข้างต้านทานต่อโรค ถ้าการระบาดรุนแรงมีผลทำให้ต้นกล้าตายได้ แต่ถ้าการระบาดไม่ รุนแรงจะทำให้ต้นกล้าชะงักการเจริญเติบโต เป็นต้นกล้าที่ไม่สมบูรณ์

สาเหตุ เกิดจากเชื้อ **Curvularia eragostidis**

ลักษณะอาการ พบอาการของโรคครั้งแรกบนยอดที่ยังไม่คลี่หรือบนใบที่เริ่มคลี่ 2 ใบแรก ใน ระยะแรกเกิดจุดเล็กๆ ลักษณะโปร่งแสงกระจายอยู่ทั่วไปบนใบ ต่อมาแผลมีการพัฒนาเห็นชัดเจนขึ้น เมื่อแผล เจริญเต็มที่ มีรูปร่างกลมสีน้ำตาลดำ บุ่มตรงกลาง ขอบแผลนูนมีลักษณะเป็นมัน มีวงสีเหลืองล้อมรอบ ต่อมา แผลขยายตัวใหญ่ขึ้น มีรูปร่างกลมรีความยาวของอาจถึง 7-8 มิลลิเมตร ถ้าหากโรครุนแรง แผลอาจ รวมตัวกัน ทำให้ใบเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล มองดูคล้ายไฟไหม้ รอยแผลสีน้ำตาลที่เกิดจากเชื้อรา **Curvularia** ยังคงเห็นได้บนใบที่เห็นตายเป็นสีน้ำตาลเนื่องจากโรค อาการใบแห้งจากโรคนี้จะเริ่มจากใบล่างขึ้นไป ใบที่แห้ง จะม้วนงอมีลักษณะกรอบ ต่อมาเกิดอาการ **Die back** การเจริญเติบโตของต้นกล้าชะงัก และต้นกล้าสามารถ พืชตัวขึ้นมาใหม่ได้ แต่ก็ไม่เหมาะแก่การนำไปปลูก เนื่องจากมีอาการเติบโตช้ากว่าต้นกล้าปกติ ในกรณีที่โรค ระบาดรุนแรงทำให้ต้นกล้าถึงตายได้ (ภาพที่ 35)

การแพร่ระบาด เชื้อสาเหตุแพร่ระบาดโดยลมและน้ำ

การป้องกันกำจัด

1) เมื่อพบอาการของโรคบนใบ ควรตัดส่วนที่เป็นโรคออกทำลาย ถ้าเกิดอาการรุนแรง ต้องนำต้นที่เป็นโรคออกจากแปลง เพื่อเป็นการป้องกันกำจัดแหล่งของเชื้อสาเหตุในแปลงเพาะ

2) บำรุงรักษาให้ต้นกล้าแข็งแรง

3) การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช เช่น เบโนมิล หรือแคปแทน โดยใช้สารเคมี 56 กรัม/น้ำ 12.5 ลิตร



ภาพที่ 37 โรคใบไหม้ (Seedling Blight) ในกล้าปาล์มน้ำมัน

3. โรคใบจุด (Helminthosporium leaf spot)

อาการนี้มักเกิดกับต้นกล้าอายุ 5 เดือนขึ้นไป การระบาดของโรรมีความรุนแรงน้อยกว่าโรคใบไหม้ ทำความเสียหายอย่างรุนแรงกับต้นกล้าปาล์มน้ำมันเมื่อมีอากาศแล้งจัดหรือมีความชื้นน้อย อาการโรคในระยะแรกค่อนข้างสับสนกับโรคใบจุด เนื่องจากเชื้อรา *Curvularia*

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา *Drechslera halodes* (Helminthosporium sp.)

ลักษณะอาการ อาการเริ่มที่ใบอ่อนหรือใบยอดที่ยังไม่คลี่ เกิดจุดกลมเล็กๆขนาดเท่าปลายเข็มหมุด มีสีเหลืองใส แต่ละจุดมีวงแหวนสีเหลืองล้อมรอบ เกิดแผลเป็นกลุ่ม โดยมากเกิดบริเวณปลายใบเข้ามา ต่อมาจุดแผลเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลดำ เมื่อโรคระบาดรุนแรงวงสีเหลืองขยายตัวรวมกัน ทำให้ใบมีสีเหลืองทั้งใบ และเริ่มแห้งเป็นสีน้ำตาล โดยเริ่มจากปลายใบเข้ามาโคนใบ ลักษณะอาการโรคนี้อาจแยกจากแผลที่เกิดจากโรคใบไหม้ได้ โดยสังเกตจากขนาดของแผล ซึ่งมีขนาดเล็กกว่าและแผลไม่ขยายตัวมากนัก (ภาพที่ 36)

การแพร่ระบาด สปอร์ปลิวไปกับลมและน้ำ การแพร่ระบาดเช่นเดียวกับโรคใบไหม้

การป้องกันกำจัด แยกต้นที่เป็นโรคออกมาเผาทำลาย พ่นด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืชไทแรมหรือแคปแทน ทั้งบนใบและใต้ใบ



ภาพที่ 38 โรคใบจุด (Helminthosporium leaf spot) ในใบปาล์มน้ำมัน

4. โรคน้ำท่วม (Blast disease)

เป็นโรคที่ทำให้ความเสียหายมากที่สุดในระยะต้นกล้าปาล์มน้ำมัน ถ้าระบาดรุนแรงจะทำให้จำนวนต้นกล้าไม่เพียงพอที่จะนำไปปลูกในแปลงปลูก มีผลกระทบต่อแผนการปลูก ถึงแม้ว่าต้นกล้าที่เป็นโรคบางต้นสามารถฟื้นตัวได้แต่ก็ใช้เวลานานมาก ต้นกล้าไม่สมบูรณ์ และที่สำคัญไม่สามารถนำไปปลูกลงแปลงได้ เนื่องจากการเจริญเติบโตไม่ทันต้นปกติ ต้นกล้าในช่วงอายุ 6-8 เดือน จะอ่อนแอต่อโรคมามากที่สุด อาจพบโรคนี้ในแปลงเพาะกล้าในช่วงอากาศแล้งจัด

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา *Rhizoctonia lamellifera* และ *Pythium splendens*

ลักษณะอาการ อาการที่ปรากฏในระยะแรกคือ อาการใบดำนและนึ่ม ใบสูญเสียความมัน สีของใบมีลักษณะทึบ ต่อมาสีของใบเปลี่ยนเป็นสีเขียวมะกอกหรือสีเทาที่ปลายใบเริ่มเกิดอาการแห้ง เปลี่ยนเป็นสีออกม่วงน้ำตาล อาการเริ่มจากใบล่างลุกลามไปยังยอด เมื่ออาการรุนแรง ต้นกล้าแห้งตายภายในเวลา 2-3 วัน จากลักษณะอาการใบแห้งนี้เป็นที่มาของชื่อโรค **blast** เนื่องมาจากลักษณะอาการของใบดังกล่าวที่มองดูแล้วคล้ายถูกไฟไหม้

อาการที่ราก ในระยะที่เริ่มแสดงอาการบนใบ รากของต้นกล้าได้ถูกทำลายไปแล้วถึง 60% เริ่มจากการเน่าที่ปลายรากลุกลามเข้าทำลายเนื้อเยื่อส่วนของเปลือกราก ทำให้เปลือกรากหลุดออกจากส่วนภายในราก ดังนั้นเมื่อตั้งต้นกล้าปาล์มที่เป็นโรคจากดิน พบว่าส่วนของเปลือกรากจะหลุดออก การเน่าของรากลุกลามขึ้นไปจนถึงเนื้อเยื่อ แต่ไม่เข้าทำลายส่วนของลำต้น ซึ่งเป็นลักษณะสำคัญของโรคน้ำท่วม อายุกล้าที่อ่อนแอต่อการเกิดโรคอยู่ในช่วง 6-8 เดือน ไม่พบโรคบนต้นกล้าอายุ 1-4 เดือน หรือต้นกล้าอายุมากกว่า 11 เดือน

การแพร่ระบาด ปัจจัยต่างๆที่มีผลต่อการเกิดโรคนี้อาจมีหลายปัจจัยด้วยกัน เช่น ความแข็งแรงของต้นกล้าปาล์ม การให้ร่มเงา การให้น้ำตลอดจนการดูแล นอกจากนี้มีรายงานพบว่าเชื้อรา *Rhizoctonia lamellifera* เป็นแมลงพาหะนำโรค ซึ่งเชื้อราจะอาศัยอยู่บนวัชพืชที่พบในแปลงปลูกปาล์มน้ำมันและเข้าทำลายปาล์มน้ำมัน

การป้องกันกำจัด

1) ควรทำการป้องกันกำจัดโรคดีกว่าการรักษา ถ้าหากรักษาควรเป็นการรักษาก่อนที่จะปรากฏ การป้องกันจะเน้นด้านการเกษตรกรรมเป็นหลักคือ ดินที่ใช้เพาะกล้าควรเป็นดินที่มีลักษณะที่เก็บน้ำไว้ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงแล้ง

2) มีการให้น้ำอย่างเพียงพอ แปลงเพาะกล้าควรอยู่ใกล้แหล่งน้ำ การให้น้ำจะช่วยลดอุณหภูมิของดินลงในช่วงที่มีอากาศร้อน

3) ควรมีการคลุมดินเพื่อลดการสูญเสียน้ำ และลดอุณหภูมิของดินในถุงปลูก ควรให้ต่ำเท่าที่เป็นได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งดินที่มีสภาพไม่อุ้มน้ำ

4) ถ้าเป็นไปได้ควรจัดเรียงถุงเพาะเป็นแถวตามทิศตะวันออก-ตะวันตก เพื่อเป็นการป้องกันการบังแสงแดดของต้นกล้า และให้ปุ๋ยบำรุงต้นกล้าให้แข็งแรง

โรคที่เกิดในแปลงปลูก

1. โรคก้านทางบิต (Crown disease)

โรคก้านทางบิตเป็นโรคพาล์มน้ำมันที่พบในระยะแปลงปลูกอายุประมาณ 1-3 ปี มีรายงานพบโรคนี้ในประเทศมาเลเซียและอินโดนีเซียเป็นเวลา 50 กว่าปีมาแล้ว นอกจากนี้มีรายงานพบโรคในแหล่งปลูกอื่นๆ เช่น แอฟริกาและลาตินอเมริกา แต่พบในปริมาณน้อย โดยทั่วไปพบโรคในอัตราต่ำประมาณ 0.5-2%

สาเหตุ จากการศึกษาได้มีการพิสูจน์พอสจะสรุปได้ว่าลักษณะอาการของโรคที่แสดงออก เกิดจากสรีระของพืชและถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ ผลจากการศึกษาในคอสตาริกา พบว่า การเจริญเติบโตที่มีลักษณะผิดปกติเช่นนี้ ควบคุมโดย **recessive gene** 1 คู่

ลักษณะอาการ ใบยอดเกิดแผลแดง ลักษณะฉำฉำบนกลางทางยอด เมื่อแผลขยายตัวทำให้ใบย่อยที่ยังไม่คลี่เกิดอาการเน่า ทางยอดมีลักษณะโค้งงอลง เมื่อทางยอดคลี่ออก พบว่าทางใบย่อยบริเวณกลางทางที่เกิดแผลแห้ง หรือฉีกขาดรุ่งริ่ง เหลือแต่เส้นทางใบติดอยู่กลางทางที่เป็นโรค ในกรณีเป็นโรครุนแรงจะพบอาการทางโค้งงอเช่นนี้หลายๆทางโดยรอบยอด ทำให้ดูแล้วลักษณะคล้ายมงกุฎ ซึ่งเป็นที่มาของชื่อโรค พบโรคน้อยมากในระยะแปลงเพาะกล้า (ภาพที่ 37)

การแพร่ระบาด ถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์

การป้องกันกำจัด

1) ในปัจจุบันจึงมุ่งเน้นถึงแผนการผสมพันธุ์เพื่อให้ได้ลูกผสมที่ต้านทานโรค เมื่อพบโรคก้านทางบิตในแปลงปลูกควรตัดส่วนที่แสดงอาการบนยอดอ่อนที่ยังไม่คลี่ออกให้หมด แล้วพ่นด้วยสารเคมี เช่น แคปแทน 0.2% หรือไทอะเบนดาโซล 0.1% และสารฆ่าแมลง **trichlorphon 0.1%**



ภาพที่ 39 โรคก้านทางบิต (Crown disease) ในใบพาล์มน้ำมัน

2. โรคยอดเน่า (Spear rot)

โรคยอดเน่าระบาดมากในฤดูฝน และเข้าทำลายต้นพาล์มน้ำมันตั้งแต่ในระยะต้นกล้าจนถึงระยะแปลงปลูก แต่ส่วนใหญ่มักพบโรคนี้กับต้นพาล์มอายุ 1-3 ปี สภาพดินในที่ลุ่มมีน้ำขังจะมีการระบาดของโรคนี้มาก แหล่งปลูกพาล์มน้ำมันในเอเชียตะวันออกเฉียง และแอฟริกาตะวันตกพบโรคเพียง 1-2 %

สาเหตุ ยังไม่ทราบสาเหตุของโรคแน่ชัด แต่จากการแยกเชื้อพบเชื้อจุลินทรีย์หลายชนิด ทั้งที่เป็นและไม่เป็นสาเหตุของโรค เชื้อจุลินทรีย์สาเหตุของโรคพืชที่พบส่วนใหญ่ของเชื้อรา **Fusarium ssp.** และเชื้อแบคทีเรีย **Erwinia sp.**

ลักษณะอาการ ทางอ่อนรอบๆยอดแสดงอาการเหลือง เกิดแผลเน่าสีน้ำตาลดำ ขอบแผลมีลักษณะฉ่ำน้ำที่บริเวณโคนยอดที่ยังไม่คลี่ ใบปาล์มน้ำมันที่อายุน้อย พบอาการเน่าดำเริ่มจากปลายใบย่อยที่ยังไม่คลี่ จากนั้นแผลเน่าดำจะขยายทำให้ใบยอดทั้งใบเน่าแห้งเป็นสีน้ำตาล สามารถดึงหลุดออกมาได้ง่าย ต่อมาทางยอดหักพับบริเวณกลางทางหรือใกล้โคนทาง ในช่วงอากาศแล้งทางยอดมีสีเหลืองส้ม ในช่วงที่มีฝนตกชุกทางใบมีสีเหลืองอ่อน การตัดทางยอดที่แสดงอาการเน่าออก โดยตัดใต้ส่วนที่เน่าป้องกันการลุกลามของโรคไม่ให้ถึงส่วนของตาได้ ในต้นที่การทำลายไม่ถึงจุดเจริญ ปาล์มน้ำมันจะแตกยอดขึ้นมาใหม่ และมีรูปร่างสันผิดปกติ ใบยอดหดสั้น (ภาพที่ 38)

ลักษณะอาการบนต้นปาล์มที่มีอายุมากกว่า 20 ปีขึ้นไป สีของใบซีดจางและแห้งตาย ทางใบหักพับทั้งตัวห้อยลงรอบๆลำต้น โดยทางใบที่หักพับเหล่านี้จะไม่หลุดจากต้น ทางยอดที่ยังไม่คลี่มีจำนวนมากว่าปกติ อาจกล่าวได้ว่าอาการทางยอดไม่คลี่นี้เป็นลักษณะอาการที่สามารถบ่งชี้ได้อย่างหนึ่งของโรคลำต้นเน่าที่เกิดจากเชื้อ *Ganoderma spp.* ในขณะที่ปาล์มน้ำมันแสดงอาการทางใบและยอดส่วนของลำต้นถูกทำลายไปถึง 50% เมื่ออาการรุนแรงขึ้นใบที่คงตั้งตรงจะค่อยแห้งตายลุกลามจนถึงยอด และต้นปาล์มจะตายหลังจากแสดงอาการ 2-3 ปี ต้นหักพับล้มลงที่บริเวณโคนต้น บางต้นยืนต้นตาย และภายในลำต้นจะมีลักษณะกลวง

การป้องกันกำจัด

- 1) ดูแลโคนต้นปาล์มไม่ให้มีวัชพืชปกคลุม เพื่อป้องกันไม่ให้แหล่งสะสมของเชื้อสาเหตุโรค และเป็นแหล่งที่หลบซ่อนของแมลงที่จะไปกัดบริเวณส่วนยอด
- 2) ในกรณีที่มีการระบาดของโรคเกิดขึ้น ควรตัดส่วนที่เป็นโรคออกให้หมด แล้วใช้ไทแรม อัตรา 130 กรัม/น้ำ 20 ลิตร หรือ แมนโคเซบ อัตรา 150 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่น 5-7 วัน



ภาพที่ 40 โรคยอดเน่า (Spear rot) ในใบปาล์มน้ำมัน

3. โรคลำต้นเน่า (Basal stem rot)

เชื้อราสร้างเส้นใยสีขาวที่โคนต้นหรือที่รากผิวดิน ต่อมาพัฒนากลายเป็นตุ่มเล็กๆสีขาว กระจายอยู่ทั่วไปบริเวณโคนต้น ตุ่มสีขาวขยายตัวโตขึ้น สร้างเป็นดอกเห็ดลักษณะคล้ายพัด ดอกเห็ดมีสีน้ำตาลแดงขอบสีขาว ผิวด้านบนของดอกเห็ดเรียบเป็นมัน ผิวด้านล่างมีสีขาวขุ่นเต็มไปด้วยรูเล็กๆมากมาย ซึ่งเป็นที่สร้างสปอร์สีน้ำตาลเป็นผงละเอียดกระจายไปทั่วบริเวณข้างเคียง บริเวณที่พบดอกเห็ดเป็นเครื่องบ่งชี้ว่า

เนื้อเยื่อของลำต้นปาล์มบริเวณนั้นถูกทำลายจนเกิดแผลเน่าแล้ว เมื่อต้นปาล์มน้ำมันตายหรือหักล้มจะมีดอกเห็ดขึ้นบนต้นปาล์มจำนวนมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในฤดูฝน

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา *Ganoderma boninense*

ลักษณะอาการ ภายในลำต้น เมื่อตัดลำต้นตามขวางพบว่าเกิดแผลเน่าของเนื้อเยื่อบริเวณโคนต้น แผลมีสีน้ำตาล ขอบแผลสีน้ำตาลเข้ม ขอบแผลไม่เรียบ บางครั้งพบเส้นใยของเชื้อราสีขาวบริเวณขอบแผล รากของต้นปาล์มที่เป็นโรคมักมีลักษณะเปราะหักง่าย เนื้อเยื่อภายในรากฝุ่เปื่อยร่วนเป็นผง ส่วนของเปลือกกลายเป็นสีน้ำตาล ส่วนของเนื้อเยื่อภายในรากเปลี่ยนเป็นสีดำ รากปาล์มที่ถูกทำลายจะมีการสร้างรากใหม่ขึ้นแทนอยู่ตลอดเวลา เมื่อรากถูกทำลายมากถึง 60-80% จะปรากฏอาการทางใบ

ในที่ที่มีการปลูกทดแทนรอบที่ 2 หรือรอบที่ 3 อาการของโรคจะปรากฏได้เร็วขึ้น ต้นปาล์มน้ำมันอายุ 1-2 ปี หลังจากปลูกลงแปลงจะเริ่มแสดงอาการของโรค ในปาล์มน้ำมันที่ยังเล็กอาการภายนอกที่พบส่วนมากจะแสดงอาการใบเหลือง หรืออาการใบต่างเป็นปื้นบนทางใบล่างด้านใดด้านหนึ่งของลำต้น ต่อมาใบย่อยแห้งตาย ใบยอดที่ยังไม่คลี่สั้นกว่าปกติ และมีสีซีด ปลายยอดแห้ง เมื่ออาการรุนแรงใบเหลืองทั้งต้น การเจริญเติบโตหยุดชะงัก ใบยอดไม่คลี่ ต้นปาล์มน้ำมันจะยืนต้นตายหลังจากแสดงอาการ 6-24 เดือน (ภาพที่ 39)

การแพร่ระบาด การแพร่ระบาดของโรคลำต้นเน่าในธรรมชาติส่วนใหญ่ เกิดจากการสัมผัสกันของรากต้นที่เป็นโรครับรากของต้นปกติ

พืชอาศัย เชื้อ *Ganoderma boninense* สามารถเข้าทำลายพืชได้หลายชนิดด้วยกัน บางชนิดทำความเสียหายอย่างรุนแรง บางชนิดไม่รุนแรง พืชที่ได้รับความเสียหายอย่างรุนแรงดูเหมือนว่าจะเป็นพืชตระกูลปาล์ม

การป้องกันกำจัด

- 1) ตรวจสอบต้นที่เป็นโรคโดยใช้ไม้เคาะลำต้นปาล์ม เพื่อฟังเสียงในบริเวณที่ถูกทำลาย ซึ่งต้องอาศัยความชำนาญอย่างมากในการฟังเสียง ประกอบกับประสบการณ์การสังเกตต้นที่เป็นโรค และพืชที่อาศัยอยู่บนต้นปาล์ม เช่น เฝิร์น ว่ามีลักษณะสมบูรณ์ ใบมีสีเขียวเข้ม ซึ่งเป็นลักษณะที่แสดงให้เห็นว่าได้รับอาหารอย่างสมบูรณ์เนื่องจากลำต้นที่เป็นโรคเป็นแหล่งอาหารอย่างดี
- 2) ทำการขุดหลุมรอบๆต้นปาล์มที่เป็นโรค เพื่อเป็นการป้องกันการแพร่ระบาดจากต้นที่เป็นโรคไปยังต้นปกติ โดยการสัมผัสกันของราก
- 3) เก็บดอกเห็ดที่เชื้อราสร้างขึ้นบนโคนต้นปาล์มน้ำมันที่เป็นโรคหรือที่รากบริเวณผิวดินออกจากแปลง
- 4) ตัดส่วนที่เป็นโรคโดยใช้เลื่อยตัดทั้งส่วนที่อยู่เหนือดินและส่วนที่อยู่ใต้ดิน หลังจากตัดส่วนที่เป็นโรคออกหมดแล้วทาสีที่ตัดด้วยสาเคมี เช่น coal tar หรือส่วนผสมของ coal tar กับสารป้องกันกำจัดโรคพืช thiram เพื่อป้องกันการเข้าทำลายซ้ำเติมของเชื้อจุลินทรีย์อื่น
- 5) การป้องกันกำจัดโดยชีววิธี ใช้จุลินทรีย์ที่เป็นปฏิปักษ์ต่อเชื้อ *Ganoderma spp.* เช่น *Trichoderma spp.*, *Actinomyces sp.*, *Gliocladium virens* และ *Bacillus spp.*



ภาพที่ 41 โรคลำต้นเน่า (Basal stem rot) ในปาล์มน้ำมัน

4. โรคลำต้นส่วนบนเน่า (Upper stem rot)

ส่วนใหญ่พบโรคบนปาล์มน้ำมันอายุมากกว่า 10 ปีขึ้นไป แต่อาจจะเกิดบนปาล์มน้ำมันที่มีอายุน้อยได้ในบางครั้ง โรคลำต้นส่วนบนเน่านี้ มีความสำคัญในระดับรองลงมา ยังไม่พบการระบาดเสียหายรุนแรง จะพบในลักษณะต้นเดี่ยวๆเป็นส่วนใหญ่ ส่วนใหญ่พบในแปลงที่เคยปลูกยางพารา และเป็นแหล่งที่มีโรค **Brown** ของยางพาราระบาดมาก่อน

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา **Phellinus noxius**

ลักษณะอาการ ลำต้นของปาล์มน้ำมันหักพับลงตรงจุดใดจุดหนึ่งของลำต้น ที่โคนต้นสูงจากพื้นดินประมาณ 1 เมตร พบดอกเห็ด ซึ่งบางครั้งอาจเป็นดอกเห็ดของเชื้อรา **Phellinus spp.** หรือ **Ganoderma spp.** ในบางครั้งต้นปาล์มน้ำมันอาจหักพับโดยไม่สร้างดอกเห็ดที่โคนต้น ภายหลังจากมีดอกเห็ดขึ้นบนต้นที่ตายแล้ว ในกรณีที่พบดอกเห็ดที่โคนต้น เมื่อผ่าลำต้นจะพบเนื้อเยื่อภายในถูกทำลายไปถึง 60-80% เชื้อสาเหตุเข้าทำลายต้นปาล์มทางซอกทางใบที่จุดใดจุดหนึ่ง และขยายตัวเข้าไปทำลายเนื้อเยื่อของลำต้น เมื่อแผลภายในลำต้นขยายตัวมากขึ้นทางใบแก่จะทิ้งตัวหักพับ และห้อยขนานกับลำต้น ซึ่งเป็นลักษณะอาการที่คล้ายกับอาการของโรคลำต้นเน่าที่เกิดจากเชื้อรา **Ganoderma spp.** (ภาพที่ 40)

อาการในลำต้นมีอาจคล้ายกับโรคลำต้นเน่าที่เกิดจากเชื้อรา **Ganoderma spp.** คือ แผลเน่าเริ่มจากบริเวณกาบทางใบ แผลมีสีน้ำตาล ขอบแผลมีสีน้ำตาลเข้มไม่เรียบ รอบแผลมีสีเหลืองอ่อน ส่วนใหญ่พบเส้นใยสีขาวของเชื้อราขึ้นบริเวณรอบแผล เชื้อราทำลายส่วนของลำต้นไม่ลุกลามไปถึงส่วนของราก

การแพร่ระบาด สปอร์ของเชื้อสาเหตุปลิวไปตามลม

การป้องกันกำจัด

- 1) ตัดทางใบที่แก่ให้เหลือต่อทางสั้นเท่าที่จะทำได้จะช่วยลดการเกิดโรค
- 2) ตรวจสอบต้นที่เป็นโรคโดยใช้ไม้เคาะลำต้นปาล์มเพื่อฟังเสียงในบริเวณที่ถูกทำลาย
- 3) ตัดส่วนที่เป็นโรคออก พบว่าจะได้ผลก็ต่อเมื่อปาล์มน้ำมันเป็นโรคในระยะแรก ถ้าเป็นโรค

ในระยะที่มีการสร้างดอกเห็ดบนต้นปาล์ม การตัดส่วนที่เป็นโรคออกจะไม่ได้ผล

4) ติดตามผลหลังจากการตัดเป็นเวลา 6 เดือน ชุดต้นปาล์มน้ำมันที่เป็นโรคหักล้มในแปลง ออกให้หมด ถ้าหากทึ่งต้นที่เป็นโรคไว้ในแปลง จะเป็นแหล่งของเชื้อราโดยเฉพาะอย่างยิ่งเชื้อ **Ganoderma spp.** เหตุของโรคลำต้นเน่าของปาล์มน้ำมัน

5) พยายามหลีกเลี่ยงพื้นที่ที่เคยปลูกมะพร้าว หรือปาล์มน้ำมันมาก่อน

6) ดินควรมีการระบายน้ำดี ควรทำแปลงให้สะอาด เพื่อป้องกันเชื้อราที่อาจอยู่กับซากพืช และต่อไม้ที่เผาทิ้งไม่หมด

7) ชุดดินให้เป็นร่องหรือคูรอบบริเวณต้นปาล์มที่เป็นโรค โรยทับด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืช

8) พยายามอย่าเคลื่อนย้ายต้นปาล์มน้ำมันที่เป็นโรคผ่านไปแปลงปาล์มน้ำมันปกติ



ภาพที่ 42 โรคลำต้นส่วนบนเน่า (Upper stem rot) ในปาล์มน้ำมัน

5. โรคใบจุดสาหร่าย (Agal spot, Red rust)

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา **Cephaleuros virescence Kunze**

ลักษณะอาการ เกิดแผลจุดเล็กๆ ขนาดเท่าหัวเข็มหมุดที่ด้านบนของใบย่อย บนทางใบล่าง และอาจพบบริเวณบนก้านทางใบล่าง หรือก้านช่อดอก ต่อมาแผลจะขยายตัว เป็นตุ่มแผลสีน้ำตาลแดง ซึ่งเป็นที่สร้าง **zoospore** ของเชื้อรา ขนาดแผลโตเต็มที่ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง **1-3** มิลลิเมตร มองดูคล้ายกำมะหยี่ หากอาการของโรครุนแรงแผลจะรวมตัวกันทำให้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางถึง **1** เซนติเมตร เมื่อชุดส่วนที่เป็นตุ่ม แผลออกพบว่าผิวใบด้านล่างไม่ถูกทำลาย บริเวณรอบตุ่มแผลอาจมีวงสีเหลืองล้อมรอบเนื่องจากเกิดการบังของแสงบริเวณรอบแผล แสดงโรคนี้อาจเป็นอันตรายกับปาล์มน้ำมัน เพียงแต่เป็น **epiphyte** บนใบเท่านั้น ผลเสียหายเกิดเนื่องจากการบังแสงเป็นการกีดขวางการสังเคราะห์แสงของใบปาล์มน้ำมัน ซึ่งเกิดบนทางใบที่แก่เท่านั้น

การแพร่ระบาด เชื้อราแพร่กระจายไปกับน้ำฝนหรือการให้น้ำไปยังบริเวณอื่นบนใบเดียวกัน หรือบนใบอื่น ในฤดูฝนการเกิดโรคสูงเนื่องจากปริมาณความชื้นสูง

การป้องกันกำจัด เนื่องจากการเกิดโรคของเชื้อรา **C. virescence** ไม่ทำลายส่วนของพืชแต่จะรบกวนกระบวนการสังเคราะห์แสงเท่านั้น ดังนั้นการตัดแต่งทางใบล่างๆ ที่แสดงอาการของโรคออกจะเป็นการป้องกันโรคไม่ให้ลุกลามได้

โรคที่เกิดในผลและทะลายปาล์มน้ำมัน

1. โรคผลร่วง (Bunch failure)

สาเหตุ มีหลายสาเหตุที่ทำให้เกิดโรคผลร่วงของปาล์มน้ำมัน เช่น โรค **dry basal rot** ทะลายแสดงอาการเน่าแห้ง จากการเข้าทำลายของแมลง การเข้าทำลายของไส้เดือนฝอย **Radinaphelenchus cocophilus** การผสมเกสรที่ไม่สมบูรณ์ หรือการขาดธาตุอาหารของปาล์มน้ำมันในช่วงที่ให้ผลผลิตสูง

ลักษณะอาการ ผิวของผลปาล์มน้ำมันมีลักษณะด้านกว่าผลปกติ เมื่อมีการกระทบกระเทือนจะร่วงจากทะลาย อาการผลร่วงนี้เป็นเพียงส่วนหนึ่งของทะลายเท่านั้นไม่ได้แสดงอาการผลร่วงหมดทั้งทะลาย โดยมากพบว่าบริเวณที่ร่วงจะอยู่ส่วนปลายของทะลาย ปริมาณผลที่ร่วง พบได้ตั้งแต่ **1/4-1/2** ของทะลาย ส่วนของผลที่แสดงอาการยังคงติดอยู่บนทะลาย แต่จะค่อยๆ แห้ง และถ้าทะลายมีการกระทบกระเทือน เช่น การตัดทะลายสุกหรือตัดแต่งก้านทาง ผลที่แสดงอาการผิดปกตินี้จะร่วงหลุดจากทะลายกระจายอยู่บนพื้นดินใต้ต้น ส่วนผลปกติที่เหลือบนทะลายยังคงติดอยู่บนทะลายบนต้นโดยไม่แสดงอาการผิดปกติแต่อย่างใด

การแพร่ระบาด เชื้อสาเหตุแพร่กระจายโดยลม

การป้องกันกำจัด

- 1) ทำลายส่วนที่แสดงอาการออกให้หมด เป็นการลดแหล่งสะสมของ เชื้อโรคและแมลง
- 2) หลีกเลี่ยงสภาพที่จะทำให้เกิดอาการ โดยให้ปุ๋ยและน้ำแก่ ปาล์มน้ำมันในช่วงที่มีผลผลิตสูง

2. โรคทะลายเน่า (Marasmius bunch rot)

สาเหตุ เกิดจากเชื้อ **Marasmius palmivorus**

ลักษณะอาการ ในระยะแรกพบเส้นใยสีขาวของเชื้อราบนทะลายปาล์มน้ำมัน เส้นใยเจริญอยู่บริเวณช่องระหว่างผลปาล์มน้ำมันและโคนทะลายส่วนที่ติดทางใบ ต่อมาเส้นใยขึ้นปกคลุมทั้งทะลาย เกิดอาการผลเน่าเป็นสีน้ำตาล ทำให้เกิดกรดไขมันอิสระเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในผลที่เน่า ถ้าทะลายที่แสดงอาการยังคงติดอยู่บนต้น ผลจะแสดงอาการเน่าแห้ง และมีเชื้อราชนิดอื่นๆเข้าทำลายภายหลังได้ ในแปลงที่ไม่มีการกำจัดทะลายที่แสดงอาการเน่าออกจากต้น เชื้อราสาเหตุจะกระจายไปยังทะลายที่อยู่ใกล้เคียงตลอดจนส่วนอื่นๆ ของต้นปาล์มน้ำมัน เช่น บนโคนก้านทาง ก้านทาง หรือบนใบย่อย (ภาพที่ 41)

การแพร่ระบาด เชื้อสาเหตุแพร่กระจายโดยลม

การป้องกันกำจัด

- 1) วิธีที่ดีที่สุด คือ วิธีเขตกรรม โดยกำจัดส่วนที่เป็นโรคออก ดูแลการผสมเกสรให้เพียงพอ และหลีกเลี่ยงการสร้างทะลายจำนวนมากในระยะที่ต้นปาล์มน้ำมันเจริญเติบโตให้ผลผลิตในระยะแรก โดยการตัดช่อดอกหรือทะลายทิ้ง **30** เดือนแรกหลังปลูก
- 2) ช่วยผสมเกสรในช่วงที่มีเกสรตัวผู้หรือแมลงช่วยผสมน้อย
- 3) ควรเก็บทะลายที่มีการผสมเกสรไม่สมบูรณ์ออกให้หมด ตลอดจนตัดแต่งก้านทางใบให้สั้นลงเป็นการลดความชื้นที่คอทางใบ



ภาพที่ 43 โรคทะลายเน่า (Marasmius bunch rot) ในปาล์มน้ำมัน

แมลงศัตรูปาล์มน้ำมันและการป้องกันกำจัด

ปัญหาที่สำคัญประการหนึ่งของการปลูกปาล์มน้ำมันคือ แมลงศัตรูปาล์มน้ำมัน ทำให้ชาวสวนต้องทำงานมาดูแลด้านอื่นๆมาคอยกำจัดแมลง ซึ่งอาจต้องใช้เวลาเป็นปีและร่องรอยการทำลายของแมลงจะอยู่เป็นปีเช่นกัน

แมลงที่สำคัญที่สุดในปัจจุบันเป็นประเภทหนอนร่านกินใบคือ หนอนหน้าแมว และหนอนร่านโพนิตา อย่างไรก็ตามได้มีการสำรวจและเก็บแมลงศัตรูปาล์มน้ำมันในประเทศไทยได้แล้ว 57 ชนิด

การป้องกันกำจัดไม่ใช่เพียงการใช้สารเคมีฆ่าแมลงเพียงอย่างเดียว ควรคำนึงถึงสภาพแวดล้อมและความสมดุลตามธรรมชาติ ซึ่งจะมีศัตรูตามธรรมชาติควบคุมอยู่ โดยเฉพาะในสวนปาล์มที่มีอยู่มากมาย วิธีการและแนวทางการป้องกันกำจัดควรเน้นไปทางการใช้ประโยชน์จากศัตรูธรรมชาติ หรือการใช้วิธีแบบผสมผสาน

1. หนอนหน้าแมว (Oil Palm Slug Caterpillar)

เป็นแมลงที่จัดอยู่ในวงศ์ Limacodidae อันดับ Lepidoptera มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Darna furva* (Moore) (ภาพที่ 42)

ลักษณะและวงจรชีวิตของหนอนหน้าแมว

ไข่ : ไข่สีใส แบนราบติดใบผิวเป็นมัน คล้ายหยดน้ำค้าง ถ้าส่องกับแสงแดดจะทำให้เห็นไข่ชัดเจนขึ้น ไข่สีจะวางไข่เป็นฟองเดี่ยวๆ กระจายใต้ใบย่อยของทางใบปาล์มน้ำมัน มักจะพบไข่มากที่สุดบริเวณทางใบตอนล่างนับขึ้นมาจนถึงทางใบที่ 17 และพบบริเวณค่อนข้างปลายใบเป็นส่วนใหญ่ ขนาดประมาณ 1.1x1.3 มิลลิเมตร

หนอน : หนอนที่ฟักจากไข่ใหม่ๆ มีขนาดลำตัว 0.2x0.8 มิลลิเมตร สีขาวใส มีสีน้ำตาลอยู่กลางลำตัว มีกลุ่มขนบนลำตัว 4 แถว เห็นไม่ชัดเจน ส่วนหัวหลบซ่อนอยู่ใต้ลำตัว เคลื่อนไหวช้า กินแบบแทะผิวใบ หนอนที่เจริญเต็มที่มีขนาดลำตัวกว้าง 5-6 มิลลิเมตร ยาว 15-17 มิลลิเมตร มีกลุ่มขนข้างลำตัวข้างละ 11 กลุ่ม สีของลำตัวเป็นสีน้ำตาลเข้มถึงดำ แต้มสีเป็นรอยเว้ารูปสามเหลี่ยมจากด้านข้างเข้าหากึ่งกลางลำตัว ปลายยอดสามเหลี่ยมห่างกันเล็กน้อย ภายในสามเหลี่ยมสีต้องอ่อนมีขอบเป็นสีเหลือง ส่วนท้ายลำตัวมีสีเหลืองกลางหลังของลำตัวมีเส้นประสีเหลืองและจุดสีดำขนานไปกับกลุ่มขนสีดำอีก 2 แถว

ดักแด้ : ฝังดักแด้สีน้ำตาล รูปทรงกลม ขนาดกว้าง 5-6 มิลลิเมตร ยาว 7-8 เมตร อยู่ตามซอกโคนทางใบ ซอกมุมของใบย่อย หรือตามใบพับของใบย่อย

ตัวเต็มวัย : เป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดเล็ก สีน้ำตาลไหม้มีลวดลายเป็นเส้นดำสลับไปมาบนพื้นที่ ปีกคู่หน้า ปีกคู่หลังเป็นสีน้ำตาลไม่มีลวดลาย มีขนปกคลุมโดยเฉพาะส่วนขา ตัวผู้จะเล็กกว่าตัวเมีย ผีเสื้อมัก เกาะนิ่งหุบปีกลง ไม่เคลื่อนไหวในเวลากลางวัน แต่จะบินเคลื่อนไหวในเวลากลางคืนและก่อนสว่าง การผสมพันธุ์จะเริ่มผสมในช่วงออกจากดักด้ทันทันที และวางไข่ตอนพลบค่ำ หรือก่อนสว่างเสมอ ตัวเมียที่ได้รับการผสมพันธุ์หรือไม่ได้ผสมจะสามารถวางไข่ได้โดยจะวางไข่ติดต่อกัน 3 วัน

พืชอาหาร พืชสกุลปาล์มทุกชนิด เช่น หมาก ปาล์มขวด มะพร้าว ปาล์มน้ำมัน ระกำ และ วัชพืชในสวนปาล์ม

ลักษณะการทำลาย หนอนหน้าแมวเป็นหนอนร่อนชนิดหนึ่งที่เป็นศัตรูที่สำคัญของปาล์ม น้ำมัน หนอนจะเข้ากัดทำลายใบปาล์ม ถ้ารุนแรงมากจะเหลือแต่ก้านใบ ทำให้ผลผลิตลดลง ต้นชะงักการเจริญเติบโต ซึ่งต้นกว่าจะเป็นปกติจะใช้เวลานาน และการระบาดของหนอนหน้าแมวแต่ละครั้งมักจะใช้ระยะเวลาในการกำจัดนาน เนื่องจากมีการพบหนอนหลายระยะในเวลาเดียวกัน เช่น มีทั้งหนอน มีทั้งดักด้ เราจึงไม่สามารถกำจัดให้หมดได้ในคราวเดียว ทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงในการกำจัด และติดตามการระบาดที่ต่อเนื่อง

การแพร่กระจายและฤดูกาลระบาด แพร่ระบาดในช่วงที่มีอุณหภูมิต่ำและปริมาณฝนน้อย โดยเฉพาะช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงมกราคม

ศัตรูธรรมชาติ มีหลายชนิด ทั้งในระยะหนอนและดักด้ ได้แก่ แตนเบียนระยะหนอน *Platyplectrus sp.*, แตนเบียนดักด้ *Parphyllax verius Walder* และมวนเพศเมีย *Sycanus sp.*

การป้องกันกำจัด

1) โดยวิธีจับแมลงโดยตรง เช่น ตัดใบย่อยที่มีหนอนทำลาย หรือจับผีเสื้อ ซึ่งเกาะนิ่งในเวลา กลางวันตามใต้ทางใบปาล์มน้ำมัน หรือเก็บดักแก่ตามชอกโคนทางใบรอบลำต้น

2) ใช้กับดักแสงไฟ โดยใช้แสงไฟ **Black light** หรือหลอดนีออนธรรมดา วางบนกะละมังพลาสติก ซึ่งบรรจุน้ำผสมผงซักฟอก ให้หลอดไฟอยู่เหนือน้ำประมาณ 5-10 เซนติเมตร วางล่อผีเสื้อช่วงเวลา 18.00-19.00 น. สามารถช่วยกำจัดการขยายพันธุ์ในรุ่นต่อไป

3) ใช้สารฆ่าแมลงพ่น เริ่มพ่นสารตั้งแต่หนอนยังเล็กอยู่ ควรพ่นซ้ำที่เดิมอีก 1 ครั้ง โดยห่างจากครั้งแรกประมาณ 10 วัน ได้แก่

- carbaryl (Sevin 85% MP) ต่ออัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร lambda cyhalothrin (Karate 2.5% EC) ในอัตรา 10 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร

- trichlorfon (Dipterex 95% WP) ในอัตรา 15-20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร deltamethrin (Decis 3% EC) ในอัตรา 5 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร

- permethrin (Ambush 25% EC) ในอัตรา 5-10 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร

- cyfluthrin (Baythroid 10% EC) ในอัตรา 5-10 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร

- chlorpyrifos (Lorsban 40% EC) ในอัตรา 20-30 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร

- pirimiphos methyl (Actellic 50% EC) ในอัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร

4) ใช้สารฆ่าแมลงประเภทฟอสฟอไรต์ เช่น carbaryl (Sevin 5% D) หรือ fenvalerate (Sumicidin 0.3% D) ฟันในช่วงที่มีน้ำค้างเกาะที่ใบ (เวลากลางคืน) ซึ่งต้องระมัดระวัง ในการปฏิบัติงาน และใช้ในกรณีจำเป็นจริงๆ

5) ใช้เชื้อ *Bacillus thuringiensis* (เชื้อ 16,000 i.u) จำนวน 30 กรัม/น้ำ 20 ลิตร สารฆ่าแมลงประเภทเชื้อแบคทีเรียทำลายเฉพาะหนอนแมลงศัตรูปลาน้ำจืดเท่านั้น ไม่ทำอันตรายต่อแมลงที่มีประโยชน์

6) การเจาะลำต้นใส่สารฆ่าแมลงประเภทดูดซึม จำนวน 10-15 มิลลิลิตร/ต้น

7) ใช้สารสกัดสะเดา กลุ่มงานวิจัยการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ได้ทดลองโดยใช้สะเดา อัตราความเข้มข้น 5% สามารถกำจัดหนอนได้ผลดี

8) การใช้วิธีผสมผสาน เป็นการนำวิธีการกำจัดหลายๆ วิธีมาใช้ร่วมกัน เช่น

- การใช้กับดักแสงไฟล่อผีเสื้อในช่วงดักแต่กำลังออกเป็นผีเสื้อ สลับกับการใช้สารฆ่าแมลงหรือเชื้อแบคทีเรียในช่วงเป็นหนอนวัยที่ 2-3

- การใช้เชื้อแบคทีเรียสลับกับการใช้สารฆ่าแมลง

- การใช้ตัวห้ำสลับกับการใช้เชื้อแบคทีเรีย

- การใช้ระดับเศรษฐกิจเป็นเครื่องกำหนดการฉีดพ่นสารฆ่าแมลง หรือเชื้อแบคทีเรีย

9) ในกรณีที่มีการระบาดเป็นพื้นที่กว้าง สามารถพ่นสารฆ่าแมลงทางเครื่องบิน สามารถปฏิบัติงานได้อย่างรวดเร็ว และประหยัดแรงงาน



ภาพที่ 44 หนอนหน้าแมว และผีเสื้อตัวเต็มวัย

2. หนอนร่านกินใบ (The Slug Caterpillar)

เป็นแมลงที่จัดอยู่ในวงศ์ Limacodidae อันดับ Lepidoptera มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Thoesa siamica Holloway* ชื่ออื่น หนอนหอยหลังเต่า เป็นหนอนร่านอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งพบทำลายใบปลาน้ำจืดและมะพร้าว (ภาพที่ 43)

ลักษณะและวงจรชีวิต

ไข่ : พบไข่ใบบางมีสีขาวเป็นกลุ่มเล็กๆ โดยพบตั้งแต่กลุ่มละ 2-25 ฟอง ลักษณะไข่แต่ละฟองรูปไข่แบนเรียบติดกับใบ ไข่มีขนาดความยาว 3.3-3.5 มิลลิเมตร เมื่อกระทบแสงแดดจะเห็นเป็นมันวาว (6-8 วัน)

หนอน : หนอนที่ฟักออกมาจากไข่ลำตัวมีสีเหลือง เมื่อโตเต็มที่ลำตัวสีเขียว รูปร่างเกือบเป็นวงกลม ส่วนหลังลำตัวนูนสูงขึ้น (47-51 วัน)

ดักแด้ : ฝังเป็นรูปทรงกลมสีน้ำตาลดำ อยู่ตามมุมและช่องของใบ (28-79 วัน)

ตัวเต็มวัย : เป็นผีเสื้อกลางคืน เพศเมียและเพศผู้จะผสมพันธุ์โดยเพศเมียจะเกาะกับใบ ส่วนเพศผู้จะอยู่ลักษณะห้อยหัวลงมา โดยยึดเฉพาะส่วนที่ผสมพันธุ์กัน หลังจากผสมพันธุ์แล้วจะวางไข่ในเวลาใกล้ค่ำ โดยวางได้สูงสุด 419 ฟอง เปอร์เซ็นต์การฟักอยู่ในระดับต่ำ ประมาณ 20%

ลักษณะการทำลาย เช่นเดียวกับหนอนหน้าแมว

การแพร่กระจายและฤดูกาลระบาด เช่นเดียวกับหนอนหน้าแมว

ศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ แตนเบียนระยะไข่ *Trichogramma sp.* มีบทบาทมากในการควบคุมประชากรของแมลงชนิดนี้, แตนเบียนระยะดักแด้ *Brachymeria sp.*, มวนเพชฌฆาต และแมงมุม

การป้องกันกำจัด เนื่องจากมีปริมาณน้อยและพบเป็นครั้งคราว ทั้งยังมีศัตรูธรรมชาติคอยควบคุม โดยเฉพาะแตนเบียนไข่



ภาพที่ 45 หนอนร่านกินใบ และผีเสื้อตัวเต็มวัย

4. ตัวแรด (Coconut Rhinoceros Beetle)

เป็นแมลงที่จัดอยู่ในวงศ์ *Scarabaeodae* อันดับ *Coleoptera* มี 2 ชนิด คือ ตัวแรดชนิดเล็ก มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Oryctes rhinoceros L.* พบทั่วทุกภาคของประเทศไทยและพบบ่อยที่สุด อีกชนิดหนึ่ง คือ ตัวแรดชนิดใหญ่ ชื่อ *Oryctes gnu Mohner* มักพบไม่บ่อยนัก (ภาพที่ 44)

ลักษณะและวงจรชีวิต ตัวแรดชนิดเล็กและชนิดใหญ่มีรูปร่างลักษณะและการดำรงชีวิตคล้ายคลึงกันมาก ต่างกันเพียงขนาดของลำตัว และขอบของแผ่นปกคลุมด้านหลังของส่วนอกซึ่งมีลักษณะคล้ายฟันเล็กๆ ตัวแรดชนิดใหญ่มี 3 ซี่ ตัวแรดชนิดเล็กมี 2 ซี่

ตั้งแต่ไข่จนถึงดักแด้ออกเป็นตัวเต็มวัยใช้เวลาประมาณ 4-9 เดือน โดยเฉลี่ยประมาณ 6 เดือน ดังนั้น ใน 1 ปี ตัวแรดจึงมี 2 รุ่น (generation)

แหล่งขยายพันธุ์ ได้แก่ ซากเน่าเปื่อยของลำต้นหรือตอของต้นปาล์มน้ำมัน และมะพร้าว ซากพืชที่เน่าเปื่อยเช่น ซากทะเลลายปาล์ม กองมูลสัตว์เก่า กองปุ๋ยคอก กองขุยมะพร้าว กองกากเมล็ดกาแฟ กองขยะ เป็นต้น แหล่งขยายพันธุ์เหล่านี้เป็นสถานที่ผสมพันธุ์ วางไข่ และแหล่งอาหารของหนอนวัยต่างๆ จนเข้าดักแด้และเป็นตัวเต็มวัย

ไข่ : มีลักษณะกลมรี สีขาวนวล มองเห็นได้ชัด ขนาดกว้าง 2-3 มิลลิเมตร ยาว 3-4 มิลลิเมตร เมื่อใกล้ฟักไข่จะมีสีน้ำตาลอ่อน ไข่ถูกวางลงลึกไปประมาณ 5-15 เซนติเมตร ในแหล่งขยายพันธุ์ที่ผู้ฟัก ตัวแรดมีอายุยืนยาวหลายเดือนจึงมีการผสมพันธุ์หลายครั้งตลอดอายุขัย เพศเมียอาจรับการผสมพันธุ์สูงสุดถึง 8 ครั้ง ตัวแรดเพศเมียที่ได้รับการผสมพันธุ์ครั้งเดียว สามารถวางไข่ที่สมบูรณ์ได้นานถึง 130 วัน ขอบวางไข่ในแหล่งขยายพันธุ์ที่มีความชื้นพอเหมาะที่อุณหภูมิระหว่าง 20-30 องศาเซลเซียส ตัวแรดเพศเมียจะรับการผสมพันธุ์และวางไข่ เมื่อออกจากดักได้แล้วประมาณ 40-50 วัน วางไข่ครั้งละประมาณ 10-30 ฟอง วางไข่ได้สูงสุดประมาณ 152 ฟอง (10-12 วัน)

หนอน : ลักษณะหนอนของตัวแรดสามารถสังเกตเห็นได้อย่างหนึ่ง คือหนอนจะอตัวเสมอเป็นอักษรซี บางครั้งเห็นส่วนหัวกับส่วนท้าย ลำตัวเกือบขนกัน หนอนถ้าอยู่ในสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมอาจมีอายุยืนยาวถึง 420 วัน

เมื่อฟักออกมาจากไข่ใหม่ๆ มีลำตัวสีขาว ขนาด 2x7.5 มิลลิเมตร หัวกะโหลกสีน้ำตาลอ่อน กว้างประมาณ 2-2.5 มิลลิเมตร มีขาจริง 3 คู่ ด้านข้างลำตัวมีรูหายใจจำนวน 9 คู่ เมื่อหนอนกินอาหารแล้วผนังลำตัวจะมีลักษณะโปร่งใส มองเห็นภายในสีดำ

หนอนมีการลอกคราบ 2 ครั้ง 3 วัน เมื่อหนอนลอกคราบครั้งที่ 1 หัวกะโหลกจะมีสีขาวนวล กว้างประมาณ 4.5 มิลลิเมตร ต่อมาหัวกะโหลกมีสีน้ำตาลแดง ขนาดลำตัวประมาณ 4.5x2.5 มิลลิเมตร ลักษณะลำตัวหนอนเหมือนเดิม เมื่อหนอนเจริญเติบโตขึ้นจะลอกคราบครั้งที่ 2 ทำให้เห็นหัวกะโหลกกว้างประมาณ 10 มิลลิเมตร ขนาดลำตัวประมาณ 11x50 มิลลิเมตร ลำตัวสีขาวเข้ม เห็นรูหายใจข้างลำตัวสีน้ำตาลเด่นชัด มีขนสีน้ำตาลขึ้นอยู่ทั่วลำตัวเด่นชัดเช่นกัน หนอนเมื่อเจริญเติบโตเต็มที่จะมีขนาดลำตัวยาวประมาณ 60-90 มิลลิเมตร (80-150 วัน)

ดักแด้ : หนอนเจริญเติบโตเต็มที่จะหยุดกินอาหารและสร้างรังเป็นโพรง หนอนจะหดตัวอยู่ในภายในเป็นเวลา 5-8 วัน จึงเปลี่ยนรูปร่างเป็นดักแด้ แบบ exarate มีน้ำตาลแดง ขนาดประมาณ 22x50 มิลลิเมตร สามารถแยกเพศได้ โดยดักแด้ เพศผู้เห็นส่วนที่เป็นระยางค์ คล้ายเขายืนยาวชัดเจนกว่าของเพศเมีย มักพบในแหล่งขยายพันธุ์ที่แตกต่างกัน เช่น ถ้าพบในซากท่อน มะพร้าว ปาล์มน้ำมันที่ผู้ฟัก หนอนวัยสุดท้ายจะสร้างเป็นโพรงรูปไข่ เพื่อเข้าดักแด้ แต่ถ้าอยู่ในกองปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก กากกาแฟ กองขี้เลื่อย กองขยะ กองเศษพืชที่เน่าเปื่อย หนอนวัยสุดท้ายจะสร้างรัง (cocoon) ด้วยวัสดุเหล่านั้นเป็นก้อนรูปไข่ขนาดใหญ่ และหนอนจะเข้าดักแด้อยู่ภายใน ยังพบหนอนเข้าดักแด้ในดินได้อีกด้วย ลึกถึง 150 เซนติเมตร และมักพบตัวเต็มวัยที่ออกจากดักแด้จะอาศัยอยู่ในรังดักแด้อีกประมาณ 11-20 วัน จึงจะออกมาหากินต่อไป (23-28 วัน)

ตัวเต็มวัย : เป็นด้วงปีกแข็งสีดำ เป็นมันวาว ใต้ท้องสีน้ำตาลแดง มีขนาดกว้าง 20-23 มิลลิเมตร ยาว 30-52 มิลลิเมตร สามารถแยกเพศได้โดยตัวเต็มวัยเพศผู้มีเขาลักษณะคล้ายเขารัด อยู่บนส่วนหัวยาวโค้งไปทางด้านหลัง ขณะที่เขาของตัวเต็มวัยเพศเมียสั้นกว่า และบริเวณท้องปล้องสุดท้ายของเพศเมียสีขนสีน้ำตาลแดงขึ้นหนาแน่นกว่าของเพศผู้ (90-180 วัน)

พืชอาหาร สกุนปาล์มน้ำมันทุกชนิด เช่นมะพร้าว ปาล์มน้ำมัน ปาล์มประดับ

ลักษณะการทำลาย ตัวเต็มวัยของด้วงแรดเท่านั้นที่ทำลายพืชสด มักพบในแหล่งที่เป็นอาหาร เช่น ภายในรูที่เจาะกินยอดปาล์มน้ำมัน อาจพบมากกว่า 1 ตัว นอกจากนี้ยังพบในแหล่งขยายพันธุ์อีกด้วย ด้วงบินออกหากินในเวลาพลบค่ำและเวลาก่อนตะวันขึ้น มักพบด้วงแรดมาเล่นไฟนีออนหลังฝนตก ในเวลากลางคืน ด้วงแรดมักบินไปมาในระยะทางสั้นๆ ระหว่างแหล่งที่เป็นอาหารและที่เป็นแหล่งขยายพันธุ์เท่านั้น ด้วงแรดสามารถบินได้นาน 2-3 ชั่วโมง และเป็นระยะทางไกล 2-4 กิโลเมตร ตัวเต็มวัยบินขึ้นไปกัดเจาะโคนทางใบ ทำให้ทางใบหักงอ และกัดเจาะทำลายยอดอ่อน ทำให้ทางใบที่เกิดใหม่ไม่สมบูรณ์มีรอยขาดแหงเป็นริ้วๆ คล้ายรูปสามเหลี่ยม ถ้าโดนทำลายมากๆ ทำให้ใบที่เกิดใหม่แคระแกรน รอยแผลที่ถูกด้วงแรดกัดเป็นเนื้อเยื่ออ่อน ทำให้ด้วงวงมะพร้าวเข้ามาวางไข่ หรือเป็นทางให้เกิดโรคยอดเน่า จนถึงต้นตายได้ในที่สุด

การแพร่กระจายและฤดูกาลระบาด ด้วงแรดเกิดแพร่กระจายทั่วประเทศและตลอดปี สำหรับปริมาณจะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับแหล่งขยายพันธุ์

ศัตรูธรรมชาติ ได้แก่

- เชื้อราเขียว (*Metarrhizium anisopliae* (Metsch) Sorokin) สามารถทำลายหนอน ด้วงแรด โดยมีสีขาวจับเป็นก้อนอยู่ภายนอกตัวหนอน ต่อไปจะเกิดโคนีเดีย สีเขียวทำให้เห็นหนอนมีสีเขียวและตายในที่สุด เชื้อรานี้อาจทำลายดักแด้และตัวเต็มวัยได้ด้วย

- เชื้อไวรัส (*Rhabdovirus oryctes* Huger) หรือเรียกว่า *Baculovirus* ทำลายตัวเต็มวัย หนอน ดักแด้ หนอนที่เป็นโรคไวรัสตาย สังเกตเห็นส่วนของก้น (rectum) จะพองโตยื่นออกมา

การป้องกันกำจัด

1) โดยวิธีเขตกรรม คือการกำจัดแหล่งขยายพันธุ์ ซึ่งเป็นวิธีที่ดีที่สุด ลงทุนน้อย สะดวกในการทำเพราะอยู่บนพื้นดิน สามารถกำจัดไข่หนอน ดักแด้และตัวเต็มวัย ไม่ให้เพิ่มปริมาณได้ โดยยึดหลักว่าไม่ควรปล่อยให้แหล่งขยายพันธุ์เหล่านี้ตั้งไว้นานเกิน 3 เดือน โดยปฏิบัติดังนี้

1.1) เฝ้าหรือฝังซากลำต้นหรือตอของปาล์มน้ำมันหรือมะพร้าว

1.2) เกี่ยกองซากพืช กองมูลสัตว์ให้กระจายออกโดยมีความสูงไม่เกิน 15 เซนติเมตร

1.3) ถ้ามีความจำเป็นต้องกองนานเกินกว่า 2-3 เดือน ควรหมั่นพลิกกลับกองเพื่อตรวจหาไข่ หนอน ดักแด้ และตัวเต็มวัยเพื่อกำจัดเสีย

2) โดยวิธีกล หมั่นทำความสะอาดบริเวณคอกมะพร้าวหรือปาล์ม ตามโคนทางใบ หากพบรอยแผลเป็นรู ใช้เหล็กแหลมแทงหา ด้วงแรดเพื่อกำจัดเสีย พร้อมใส่สารฆ่าแมลงป้องกันด้วงวงมะพร้าวเข้ามาวางไข่

3) ใช้ฮอร์โมนเพศ เป็นกับดักล่อตัวเต็มวัยมาทำลาย ขณะนี้สามารถสังเคราะห์และผลิตเป็นรูปการค้า มีชื่อว่า *chislure* มาจากสารเคมีชื่อ *ethyl dihydrochrysanthemumate* และชื่อ *rhinolure* มาจากสารเคมีชื่อ *ethyl chrysanthemumate*

4) โดยใช้สารฆ่าแมลง จำพวก *carbofuran* (*Furadan* 3% G) อัตรา 200 กรัม/ต้น ใส่รอบยอดอ่อน และซอกโคนทางใบถ้าออกมา หรือสาร *chlorpyrifos* (*Lorsban* 40% EC) อัตรา 80 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร ราดรอบยอดอ่อน และโคนทางใบถ้ามา ต้นละประมาณ 1 ลิตร เดือนละ 1 ครั้ง หรือใช้สาร *carbaryl*

(Sevin 85% WP) ผสมซีลี้อยในอัตรา สารฆ่าแมลง 1 ส่วน/ซีลี้อย 33 ส่วน ใส่รอบยอดอ่อน ซอกโคนทางใบ เดือนละ 1 ครั้ง หรือใช้สารไล่ naphthalene ball (ลูกเหม็น) อัตรา 6-8 ลูก/ต้น โดยใส่ไว้ที่ซอกโคนทางใบ

5) โดยชีววิธี ในธรรมชาติจะมีเชื้อราเขียวและเชื้อไวรัสช่วย ทำลายหนอนด้วงแรด จึงมีการพัฒนานำมาใช้ในการป้องกันกำจัด เช่น ใช้เชื้อราเขียว อัตรา 200-400 กรัม/กับดักขนาด 2x2x0.5 เมตร ซึ่งกับดักที่ใช้ประกอบด้วย ซากเน่าเปื่อยของพืช ชีววั ชูยมะพร้าว กากกาแฟ และซีลี้อย เป็นต้น ผสมคลุกกัน เพื่อให้ด้วงแรดมาวางไข่และขยายพันธุ์ จนถูกเชื้อราเขียวเข้าทำลายหนอน ดักได้ โดยจะมีลำตัวสีเขียวคล้ำ และตายในที่สุด



ภาพที่ 46 ตัวหนอน และตัวเต็มวัยด้วงแรด

5. ด้วงกุหลาบ (Rose Beetle)

เป็นแมลงที่จัดอยู่ในวงศ์ Rutelidae อันดับ Coleoptera มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Adoretus compressus* Weber (ภาพที่ 45)

ลักษณะและวงจรชีวิต

ไข่ : ด้วงวางไข่ในดินเป็นฟองเดี่ยวๆ ไข่ที่ออกใหม่มีลักษณะกลมรี เปลือกเรียบสีขาวขุ่น มีขนาดกว้าง 0.8 มิลลิเมตร ยาว 1.3 มิลลิเมตร ต่อมาประมาณ 3-5 วัน ไข่จะกลมขึ้นและเป็นสีเหลือง ระยะไข่ขึ้นกับอุณหภูมิของอากาศ ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ระยะไข่เฉลี่ย 6.5 วัน ส่วนที่อุณหภูมิ 22 องศาเซลเซียส ระยะไข่เฉลี่ย 8.9 วัน และจะเปลี่ยนเป็นสีเข้มภายใน 1-2 วัน จึงฟักออกเป็นตัว (5-11 วัน)

หนอน : อาศัยอยู่ในดิน ไม่ปรากฏว่าทำความเสียหายให้แก่ต้นพืช ตัวหนอนที่ฟักออกจากไข่ใหม่ๆ มีสีขาว และตัวโค้งงอ หัวสีน้ำตาลอ่อนมีเขี้ยวเห็นได้เด่นชัด หนอนที่โตเต็มที่หัวกะโหลกกว้าง 3 มิลลิเมตร และลำตัวยาว 13-20 มิลลิเมตร ลำตัวสีขาวมีขนสั้นๆ กระจายทั่วไป ตามลำตัวมีรอยพับย่น ซึ่งจะเป็ปล้อง มีขา 3 คู่ ที่ส่วนอกมีรูหายใจ ตามข้างลำตัว ข้างละ 8 รู ปลายท้องใหญ่ทำให้เคลื่อนไหวไปมาไม่สะดวก หนอนจะมุดดินอยู่ลึกลงไป 3-6 นิ้ว และทำเป็นโพรงรอบๆ ตัวเพื่อเป็นที่อาศัย หนอนมีการลอกคราบ 3 ครั้ง (52-95 วัน)

ดักแด้ : ตัวหนอนจะหยุดกินอาหารไม่เคลื่อนที่ และหดตัวเล็กลงก่อนเข้า ดักแด้ ลักษณะของดักแด้เป็นแบบ exarate pupa สีเหลืองอ่อน มีขนละเอียดสีน้ำตาลอ่อนปกคลุม ที่ปลายท้องที่ขนสีน้ำตาลแดง 2 กระจุก ขนาดของดักแด้ 5.6x11.3 มิลลิเมตร (11-14 วัน)

ตัวเต็มวัย : เป็นด้วงปีกแข็งลำตัวป้อมค่อนข้างแบน สีน้ำตาลอ่อน ตาสีดำ มีขนสั้นละเอียดปกคลุมทั่วตัว เพศผู้มีขนาด 4.8x10.3 มิลลิเมตร เพศเมียมีขนาด 5.6x11.2 มิลลิเมตร เพศเมียจะวางไข่เดี่ยวๆ

ในเวลากลางวัน วางไข่ประมาณ 3-12 ครั้ง เฉลี่ย 6 ครั้งๆ ละ 2-5 ฟอง ช่วงการวางไข่ 6-20 วัน จำนวนไข่ 10-70 ฟอง หรือโดยเฉลี่ย 30 ฟอง (เพศผู้ 7-26 วัน เพศเมีย 12-57 วัน)

ลักษณะการทำลาย ตัวงูหลาบ จะกัดกินทำลายใบปาล์มน้ำมันเล็กในแปลงปลูก โดยเฉพาะในที่ดินบุกเบิกใหม่ จะกัดใบในช่วงเวลากลางคืนเท่านั้น อาการรุนแรงจะพบว่าใบของต้นปาล์มน้ำมันขนาดเล็กจะถูกกัดกินจนหมด และต้นชะงักการเจริญเติบโต

การแพร่กระจายและฤดูกาลระบาด พบมากในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน ในพื้นที่ที่มีการบุกเบิกใหม่เพื่อทำการปลูกปาล์มน้ำมัน และเกิดกับปาล์มน้ำมันในระยะแรกปลูกเท่านั้น

การป้องกันกำจัด ใช้สารฆ่าแมลงประเภท carbaryl (Sevin 85% WP) อัตรา 40 กรัม/น้ำ 20 ลิตร carbosulfan (Posse 20% EC) อัตรา 40 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร พ่นทุก 7-10 วัน ในตอนเย็นทั้งใบและบริเวณโคนต้น



ภาพที่ 47 ตัวเต็มวัยตัวงูหลาบ

หนุศัตรูปาล์มน้ำมันและการป้องกันกำจัด

ปาล์มน้ำมันจะถูกหนุเข้าทำลาย 2 ระยะ คือ

1. ตั้งแต่เริ่มปลูกใหม่จนเริ่มให้ผลผลิต (อายุ 1-4 ปี)

ในแปลงที่มีวัชพืชมากโดยเฉพาะบริเวณโคนต้นจะเป็นที่หลบอาศัยของหนุ หนุจะกัดทำลายโคนต้นอ่อน ยอดต้นอ่อน และทางใบส่วนที่ติดกับพื้นดิน อาจทำให้ปาล์มน้ำมันตายในที่สุด

2. ระยะให้ผลผลิต (อายุ 5-25 ปี)

เป็นระยะที่หนุเข้าทำลายมากที่สุด โดยจะกินทั้งผลปาล์มดิบและสุกเป็นอาหาร นอกจากนี้ยังพบกัดกินช่อดอกเกสรตัวผู้และตัวเมียเพื่อหาตัวอ่อนและตัวแก่ของด้วงงวงผสมเกสร (*Elaeidobius kamerunicus*) กินเป็นอาหารด้วย



ภาพที่ 48 ลักษณะการทำลายต้นและผลปาล์มน้ำมัน

1. หนูป่ามาเลย์ (*Rattus tiomanicus*)

พบในป่าละเมาะ ดงหญ้าที่เกิดภายหลังการเปิดป่า ป่าโกงกาง พบเฉพาะในภาคใต้ตั้งแต่จังหวัดชุมพรลงไป แม้ว่าหนูชนิดนี้มีอุปนิสัยชอบปีนป่ายต้นไม้คั่นช่องแคบ แต่เมื่อใช้กรงดักวางบนพื้นดินหนูชนิดนี้ติดกรงง่ายกว่าหนูนาใหญ่

ลักษณะหนูป่ามาเลย์ เป็นหนูขนาดกลาง ขนด้านหลังสีน้ำตาลมะกอก และเข้มขึ้นบริเวณกลางหลัง ขนลำตัวเรียบนุ่มไม่มีขนแข็งแฉม ขนท้องขาวล้วนหรือขาวปนเทาจาง ขนาดความยาวหัวถึงลำตัว 100-180 มิลลิเมตร ความยาวหาง 125-198 มิลลิเมตร น้ำหนักตัว 55-152 กรัม หนูเพศเมียสามารถผสมพันธุ์ได้ตั้งแต่อายุ 84 วัน เพศผู้เมื่ออายุ 163 วัน ระยะตั้งท้องนาน 21-22 วัน จำนวนลูก 5 ตัว/ครอก วงรอบติดสัดทุกๆ 5-8 วัน ในสวนปาล์มน้ำมันประเทศมาเลเซีย เพศเมียออกลูก 4-10 ตัว/ครอก มีอายุขัยอยู่ในสวนปาล์ม น้ำมัน 7-8 เดือน ระยะเวลาหากินเพศผู้โดยเฉลี่ย 30 เมตร เพศเมียประมาณ 25 เมตร (ภาพที่ 47)

ลักษณะการทำลาย หนูป่ามาเลย์พบมากในสวนปาล์มอายุ 4 ปีขึ้นไป ชอบกินดอกตัวเมียและดอกตัวผู้ของปาล์มน้ำมัน ตลอดจนผลปาล์มน้ำมันทั้งดิบและสุก เมื่อหนูป่ามาเลย์กินลูกปาล์มน้ำมันที่ร่วงบนพื้นดิน มันจะขนลูกปาล์มน้ำมันไปกินใต้กองทางใบ หนูป่ามาเลย์จะเริ่มเข้าทำลายปาล์มน้ำมัน ตั้งแต่ปาล์มปลูกใหม่จนถึงต้นปาล์มสิ้นอายุการให้ผลผลิต และจะขยายพันธุ์อย่างรวดเร็ว จึงเป็นศัตรูปาล์มน้ำมันที่สำคัญที่สุด



ภาพที่ 49 หนูป่ามาเลย์ (*Rattus tiomanicus*)

2. หนูพุกใหญ่หรือหนูแดง (*Bandicota indica*)

พบทั่วประเทศในพื้นที่เกษตรกรรมที่มีตงหญ้าคา หญ้าขน เป็นศัตรูสำคัญในนาข้าว พืชไร่ และในสวนปาล์มน้ำมันที่มีอายุไม่เกิน 3 ปี โดยเฉพาะบริเวณที่มีวัชพืชขึ้นในพื้นที่

ลักษณะหนูพุกใหญ่ เป็นหนูที่มีขนาดใหญ่ ด้านหลังมีขนแข็งยาวสีดำตั้งเป็นแผงยื่นยาวกว่าขนบริเวณอื่น เมื่อหนูตกใจมักร้องซู่เสียงดัง ตัวเต็มวัยมีความยาวหัวและลำตัว 246 มิลลิเมตร ความยาวหาง 244 มิลลิเมตร น้ำหนักโดยเฉลี่ยประมาณ 480 กรัม วัยเจริญพันธุ์อายุประมาณ 4 เดือนขึ้นไป เพศเมียมีวงรอบเป็นสัด 5-8 วัน ระยะตั้งท้อง 23-30 วัน ให้ลูกปีละ 2 ครอกๆละ 5-8 ตัว (ภาพที่ 48)

ลักษณะการทำลาย พบมากในสวนปาล์มอายุไม่เกิน 4 ปี มักกัดกินโคนต้นอ่อน ทางใบ และผลปาล์มน้ำมันที่อยู่ใกล้กับพื้นดินเท่านั้น เนื่องจากเป็นหนูขนาดใหญ่ จึงไม่ชอบปีนป่ายต้นไม้



ภาพที่ 50 หนูพุกใหญ่หรือหนูแผง (*Bandicota indica*)

3. หนูบ้านท้องขาว (*Rattus rattus*)

พบทั่วประเทศทั้งในนาข้าว พืชไร่ ไม้ผล บ้านเรือน สวนผลไม้ต่างๆ และสวนปาล์มน้ำมัน ตั้งแต่เริ่มปลูกใหม่จนถึงต้นปาล์มสิ้นอายุการให้ผลผลิต

ลักษณะหนูบ้านท้องขาว เป็นหนูขนาดกลาง น้ำหนักตัวประมาณ 140-250 กรัม ความยาวหัวถึงลำตัว 182 มิลลิเมตร ความยาวหาง 188 มิลลิเมตร มีความแตกต่างในเรื่องสีขนและขนาดลำตัว ขึ้นอยู่กับแหล่งที่พบ ในสวนปาล์มน้ำมันส่วนใหญ่ มักพบว่าเป็นหนูที่มีขนด้านหลังสีน้ำตาลปนดำและมีขนดำแข็งแซมขนที่ท้องสีขาวนวล อาจมีแถบขนสีเทาดำบริเวณหน้าอก ขนหลังเท้าสีขาวและบางตัวมีแถบขนดำ หน้าค่อนข้างแหลม หูใหญ่กว่าหนูชนิดอื่นเมื่อเทียบกับหน้า ผสมพันธุ์ได้ตั้งแต่ อายุ 130 วัน ระยะตั้งท้องนาน 21-23 วัน ออกลูกประมาณ 7 ตัว/ครอก วงรอบเป็นสัดทุกๆ 4 วัน ในสภาพมีอาหารสมบูรณ์ มีลูกได้ตลอดปี (ภาพที่ 49)

ลักษณะการทำลาย พบในสวนปาล์มน้ำมันที่ให้ผลผลิตแล้วเช่นเดียวกับหนูป่ามาเลย์ กัดกินทางใบและโคนต้นปาล์มเล็ก



ภาพที่ 51 หนูบ้านท้องขาว (*Rattus rattus*)

ข้อพิจารณาในการป้องกันกำจัดหนู

เมื่อต้นปาล์มยังมีขนาดเล็ก (1-3) ปี ถ้าพบความเสียหายแม้เพียงต้นเดียว ก็ควรดำเนินการป้องกันกำจัดทันที และเมื่อต้นปาล์มให้ผลผลิตแล้วหมั่นสำรวจทะเลาะปาล์มน้ำมัน ซึ่งยู่ลักษณะ (2547) รายงานว่า หากพบร่องรอยการกัดแทะใหม่ๆ บนผลปาล์มมากกว่า 5% (จากต้นปาล์มน้ำมันอย่างน้อย 200 ต้น) จะมีหนูประมาณ 48 ตัว/ไร่ ก่อให้เกิดความเสียหายต่อผลผลิตปาล์มน้ำมันได้หากไม่กำจัด

วิธีป้องกันกำจัด มีหลายวิธี ดังนี้

1. ตอนปลูกควรใช้ตาข่ายหุ้มรอบโคนต้นปาล์ม ทำตอนปลูกเพื่อชะลอหรือขัดขวางไม่ให้หนูกัดต้นปาล์มได้สะดวก
2. การล้อมตี ต้องใช้คนหลายคนช่วยกัน อาจช่วยลดประมาณหนูได้ระยะหนึ่ง ถ้าจะให้ผลดีต้องทำบ่อยๆ
3. การดัก โดยใช้กรงดักและกับดักชนิดต่างๆ เช่น กรงดักเป็น กับดักด่วง บ่วง กับดักฟ้าผ่า แร้วคันไต้ เป็นต้น
4. การเขตกรรม หมั่นถางหญ้ารอบต้นปาล์ม เพื่อไม่ให้เป็นที่หลบกำบังของหนู
5. การอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ เช่น งูสิง งูแมวเซา งูแสงอาทิตย์ งูเห่า งูทางมะพร้าว พังพอนเหยี่ยว นกเค้าแมว และนกแสก เป็นต้น สัตว์เหล่านี้จะล่าหนูกินเป็นอาหาร จึงต้องสงวนไว้เพื่อให้สมดุลกับธรรมชาติบ้าง โดยเฉพาะนกแสก (*Tyto alba*) ที่กินหนูเป็นอาหารได้มากถึง 98% ออกล่าหนูท้องขาวได้วันละ 1-2 ตัว/นก 1 ตัว (กำจัดหนูได้ 700 ตัว/ปี) นกแสกจะจับคู่และเพิ่มปริมาณได้ถ้ามีการสร้างรังเทียมให้นกอาศัย โดยพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน 60-125 ไร่ ใช้บ้านนก 1 หลัง ทำให้นกแสกมีพื้นที่หากินได้เพียงพอ (ภาพที่ 50) ทั้งนี้ ถ้าสวนปาล์มน้ำมันใดมีนกที่เป็นศัตรูธรรมชาติอยู่มาก ควรหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีกำจัดหนู เพราะเป็นอันตรายต่อนกดังกล่าวที่กินหนูเข้าไป



ภาพที่ 52 รังเทียมนกแสกและเศษกระดูกของเหยื่อที่พบบริเวณด้านล่างของรัง

6. ป้องกันโดยใช้สารเคมี

6.1 สารเคมีประเภทออกฤทธิ์เฉียบพลัน ได้แก่ ซิงค์ฟอสไฟด์ เป็นสารออกฤทธิ์เร็ว เมื่อหนูกินเหยื่อพิษเข้าไปจะตายภายใน 3-24 ชั่วโมง อัตราส่วนที่ใช้ผสมคือซิงค์ฟอสไฟด์ 80% ชนิดผง 1 กรัม ผสมกับเหยื่อคือ ปลายข้าว 75 กรัม ผสมมะพร้าวขูดที่คั่วให้หอม 3 กรัม คลุกให้เข้ากัน หากบนพื้นที่วางเหยื่อมีมดมาก ให้ผสมสารฆ่าแมลง เซพวิน 85 ชนิดผง ครึ่งช้อนชา คลุกให้ทั่วก่อนนำไปใช้

การใช้ซิงค์ฟอสไฟด์กำจัดหนูควรใช้ครั้งเดียวในพื้นที่ หรือในฤดูที่หนูระบาดมากเพื่อลดประชากรหนูให้ต่ำลงทันที ให้อ่างเหยื่อพิษบนเส้นทางหากินของหนู หรือโคนต้นปาล์ม ที่มีร่องรอยความเสียหายใหม่บนทะลายต้นละ 1 ซ่อนซา ควรใช้ใบไม้แห้งหรือเศษกระดาษรองเหยื่อพิษ เพื่อป้องกันความชื้นจากดิน ถ้ามีน้ำค้างมากควรใช้ใบไม้ ใบปาล์มหรือเศษไม้ทำหลังคาคลุมไว้ และต้องระวังสัตว์เลี้ยง เช่น เป็ด ไก่ สุนัข ฯลฯ ไม่ให้กินเหยื่อพิษเพราะเป็นอันตรายถึงชีวิต

ข้อควรระวังสำหรับการใช้เหยื่อพิษซิงค์ฟอสไฟด์

1) ห้ามใช้มือเปล่าคลุกสารฆ่าหนูในการวางเหยื่อ และควรคลุกเหยื่อพิษในที่มีภาชนะระบายอากาศดี

2) ต้องวางในที่ที่ปลอดภัยจากเด็กและสัตว์เลี้ยงอื่นๆ จุดที่วางเหยื่อพิษไม่ควรวางเกิน

5 กรัมต่อจุด

3) ไม่ควรใช้ในวันที่ฝนตก เพราะเมื่อเหยื่อพิษถูกความชื้นจะเสื่อมสภาพ

6.2 สารเคมีประเภทออกฤทธิ์ช้า แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 เป็นสารออกฤทธิ์ช้าที่หนูต้องกินหลายครั้งจึงจะตาย ได้แก่ วอร์ฟาริน และ ราคูมิน เป็นต้น ในรูปของเหยื่อสำเร็จรูป

กลุ่มที่ 2 เป็นสารออกฤทธิ์ช้าที่หนูกินครั้งเดียวตาย ชนิดสำเร็จรูปเป็นก้อนซีฟิ่งก้อนละ ประมาณ 5 กรัม ได้แก่ โพลคูมาเฟน (สะตอม 0.005%), โบรมาติโอโลน (เส็ด 0.005%) หรือ ไตฟีธิอาโลน (บาราซี 0.0025%)

สารทั้งสองกลุ่มนี้กำจัดหนูได้ถึง 80% หนูจะตายที่รังหลังกินเหยื่อพิษแล้ว 3 วัน จึงไม่ค่อยพบซากหนูตาย

การใช้เหยื่อพิษสำเร็จรูป ทำได้โดยวางบริเวณโคนต้นปาล์มน้ำมัน ต้นละ 1 ก้อน วางไม่เกิน 2-4 ครั้ง แต่แต่ละครั้งห่างกัน 10-20 วัน ก่อนวางเหยื่อพิษแต่ละครั้งให้สำรวจเหยื่อพิษที่วางครั้งก่อน ถ้าพบหนูกินเหยื่อน้อยกว่า 20% ให้หยุดวางทันที และทุกๆ 6 เดือน ให้ตรวจนับการทำลายผลปาล์มของหนู ถ้าพบมากกว่า 5% ควรวางเหยื่อพิษป้องกันกำจัดอีกครั้ง

7. การใช้จุลินทรีย์ที่มีความเจาะจงกับหนู เช่น โปรโตซัว *Sarcocystis singaporensis* ที่พบในหนูตามธรรมชาติ (หนูทุกและหนูท้องขาว) และงูเหลือมเท่านั้น โปรโตซัวระยะสปอร์โรซิสต์ซึ่งเป็นระยะสุดท้ายของการเจริญเติบโตในมูลงูเหลือม ทำให้หนูป่วยและตายได้ โดยพบว่างูเหลือมขนาดลำตัวยาว 2.5 เมตร สามารถผลิตสปอร์โรซิสต์ได้ไม่ต่ำกว่า 1,400 ล้านชีสต์ ซึ่งกำจัดหนูได้ไม่น้อยกว่า 5,000 ตัว หรือใช้ปราบหนูในนาข้าวได้ประมาณ 300 ไร่ ภายหลังจากหนูได้รับเชื้อโปรโตซัวระยะสปอร์โรซิสต์แล้ว 10-15 วัน จะแสดงอาการป่วยและตายในที่สุด จากอาการน้ำท่วมปอด ซึ่งทำให้ระบบหายใจล้มเหลว หรืออาจทำให้ไตวายได้

ตารางที่ 20 ประสิทธิภาพของสารแขวนลอยสปอร์โรซีสต์ของโปรโตซัว *S. singaporensis* ต่อหนูภายหลังได้รับเชื้อโดยตรงทางปาก ในห้องปฏิบัติการ

ชนิดหนู	ปริมาณสปอร์โรซีสต์	ภายหลังได้รับเชื้อ (วัน)	% การตาย
หนูพุกใหญ่ (<i>Bandicota indica</i>)	1×10^5	13-14	100
หนูนาใหญ่ (<i>Rattus argentiventer</i>)	2×10^5	10-13	100
หนูนาเล็ก (<i>R. losea</i>)	2×10^5	10-14	100
หนูนอร์เว (<i>R. norvegicus</i>)	2×10^5	13-14	100
หนูท้องขาวบ้าน (<i>R. rattus</i>)	2×10^5	13-14	100
หนูจืด (<i>R. exulans</i>)	2×10^5	13-15	100
หนูป่ามาเลย์ (<i>R. tiomanicus</i>)	2×10^5	13-14	100
หนูหริ่งนาหางยาว (<i>Mus caroli</i>)	2×10^5	60	0
หนูหริ่งนาหางสั้น (<i>M. cervicolor</i>)	2×10^5	60	0

8. การป้องกันกำจัดโดยวิธีผสมผสาน เป็นการลดประชากรหนูโดยใช้วิธีป้องกันกำจัดหนูมากกว่า 1 วิธี อย่างมีแบบแผน เพื่อลดความเสียหายที่เกิดจากหนู คู่มากับการลงทุนป้องกันกำจัด และไม่มีผลกระทบต่อสัตว์อื่นๆหลายชนิดที่พบเห็นในแปลงปลูกปาล์มน้ำมันที่ช่วยล่าหนูเป็นอาหารด้วย เช่น ถ้าพบหนูระบาดในแปลงปาล์มน้ำมันช่วงฤดูแล้งมาก และในสวนมีศัตรูธรรมชาติของหนูอยู่แล้ว อาจเริ่มต้นด้วยการสำรวจความเสียหายที่เกิดจากหนูก่อน แล้วจึงวางเหยื่อโปรโตซัว 2 ครั้ง แต่แต่ละครั้งห่างกันประมาณ 20 วัน เพื่อลดจำนวนหนูลงก่อน หลังจากนั้นจึงช่วยกันล้อมตี และปล่อยให้ศัตรูธรรมชาติเป็นผู้ล่าหนูในธรรมชาติควบคู่ไปด้วย แล้วจึงตรวจนับความเสียหายของปาล์มน้ำมันที่เกิดจากหนูอีกครั้ง ถ้ายังไม่น้อยกว่า 5% ต้องดำเนินการใช้เหยื่อโปรโตซัวและล้อมตีอีกครั้ง เป็นต้น