

บทที่ 4

โรคและแมลงศัตรูของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

วาริรัตน์ สมประทุม^{1/}

แมลงศัตรูข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่สำคัญและการป้องกันกำจัด

1. หนอนกระทู้ข้าวโพด (corn armyworm) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Mythimna separata* Walker เข้าทำลายข้าวโพดตั้งแต่ 20 วัน จนกระทั่งระยะออกฝัก ระบาดรุนแรงช่วงที่ใบยอดเริ่มคลายใบ (late whorl) และระยะที่กำลังออกใหม่ ตัวเต็มวัยของหนอนกระทู้ข้าวโพดเป็นผีเสื้อกลางคืน ลำตัวและปีกคู่หน้ามีสีน้ำตาลอ่อนปนเทาหรือสีน้ำตาลปนเหลือง มี สีขาวขนาดเท่าหัวเข็มหมุดข้างละ 1 จุด ที่ตรงกลางใกล้ปลายปีกมีจุดปีกคู่หลังสีอ่อนกว่าคู่หน้า ขอบปีกสีเข้ม ผีเสื้อจะผสมพันธุ์หลังจากออกจากดักแต่ 2-3 วัน ความยาวของหนอนกระทู้ข้าวโพดที่ฟักออกจากไข่ 0.3 มิลลิเมตร เมื่อโตเต็มที่ยาว 35-40 มิลลิเมตร ระยะตัวหนอน 23-29 วัน ก่อนเข้าดักแต่ที่โคนกาบใบหรือใต้ดิน ดักแต่จะมีสีน้ำตาล เมื่อใกล้ออกเป็นตัวเต็มวัยจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้มถึงสีดำ ระยะดักแต่ 7-12 วัน ระยะตัวเต็มวัย 13 วัน วางไข่ประมาณ 1,382 ฟอง



ลักษณะอาการ

ในระยะตัวหนอนจะกัดกินใบคล้ายการเข้าทำลายของตั๊กแตน แต่จะพบมูลของหนอนบริเวณใบที่หนอนเข้าทำลาย ช่วงเวลากลางวันตัวหนอนจะหลบอยู่ที่ยอดข้าวโพด โคนกาบใบ โคนฝัก หรือพื้นดินใกล้โคนต้น และจะออกมากัดกินใบข้าวโพดในช่วงกลางคืน

การป้องกันและกำจัด

ระยะข้าวโพดเริ่มออกฝักหรือสำรวจพบปริมาณหนอนเฉลี่ย 3-4 ตัวต่อต้น หรือใบถูกทำลาย 50 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป จึงเริ่มใช้สารเคมีกำจัดแมลง เช่น Carbaryl (Sevin 85 เปอร์เซ็นต์ WP) อัตรา 45 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นทุก 7 วัน ประมาณ 2-3 ครั้ง ขึ้นกับปริมาณการระบาดของหนอนกระทู้ข้าวโพด

ข้อควรระวัง

1. การใช้สารเคมีกำจัดควรใช้เฉพาะพื้นที่ที่พบการระบาดเท่านั้น ปริมาณสารเคมีกำจัดแมลงที่ใช้ต้องคำนึงถึงระยะการเจริญของตัวหนอน
2. ในพื้นที่ที่มีแมลงศัตรูธรรมชาติจำนวนมากไม่ควรใช้สารฆ่าแมลง carbaryl เพราะสารเคมีชนิดนี้มีพิษต่อแมลงศัตรูธรรมชาติสูงโดยเฉพาะแตนเบียนและผึ้ง

2. หนอนกระทู้ฝัก (common cutworm) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Spodoptera litura* (Fabricius) พบการแพร่ระบาดมากในสภาพภูมิอากาศร้อนชื้น ประเทศไทยพบได้ทั่วทุกภาค ตลอดทั้งปี และไม่จำกัดฤดูกาล โดยเฉพาะพื้นที่ปลูกพืชไร่ พืชอาศัยหลักของหนอนกระทู้ฝัก เช่น ข้าวโพด ข้าว พืชวงศ์กะหล่ำ มะเขือเทศ ถั่วฝักยาว ฝ้าย ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ถั่วลิสง ถั่วลันเตา ทานตะวัน พริก ซึ่งมีการปลูกกระจายในภูมิภาคต่าง ๆ

^{1/}นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5

ตัวเมียจะวางไข่เป็นกลุ่มใต้ใบพืชช่วงกลางคืน เรียงตัวกันเป็นชั้น มีขนสีน้ำตาลอ่อนปกคลุม ตัวเมียหนึ่งตัววางไข่ได้ 2,000-4,000 ฟอง โดยใช้เวลา 5-7 วัน ไข่ที่วางใหม่จะมีสีเหลืองอ่อน และวันถัดมาจะเปลี่ยนเป็นสีเขียวอมเหลือง วันที่ 3 ไข่จะฟักออกเป็นตัวหนอน ระยะตัวหนอนมี 6 ระยะ ระยะดักแด้จะมีสีเขียวอมเหลือง และเป็นสีน้ำตาลแดง ส่วนหัวจะมีสีเข้ม ดักแด้เพศเมียจะมีขนาดใหญ่และยาวกว่าเพศผู้ ระยะดักแด้ 7-8 วันแล้วจะฟักออกเป็นตัวเต็มวัย ตัวเมียจะฟักออกก่อนตัวผู้ 2-3 วัน ระยะตัวเต็มวัยจะเป็นผีเสื้อกลางคืน ตัวเมียมีส่วนท้องอ้วนป้อม ลำตัวมีขนเล็กน้อย ปีกคู่หน้ามีสีน้ำตาล มีลวดลายสีขาวทั่วปีก ปีกคู่หลังมีสีเทา ส่วนผีเสื้อ



ตัวผู้ท้องจะเรียวยาว ส่วนปลายท้องจะมีขนเป็นกระจุก ลำตัวมีขนปกคลุมเล็กน้อย ปีกคู่หน้ามีสีน้ำตาล มีลวดลายคล้ายตัวเมีย แต่จะต่างที่ปลายปีก ปีกคู่หลังบางใสสีเทาขาว ตัวผู้และตัวเมียจะเริ่มผสมพันธุ์ครั้งแรกเมื่อ 3-5 วันหลังจากฟักตัว และใช้เวลาวางไข่ 5-7 วัน ตัวเต็มวัยมีอายุ 7-10 วัน

ลักษณะอาการ หนอนกระทู้ผักจะกัดกินพืชทุกระยะการเจริญเติบโต โดยกัดกินใบ ยอดอ่อน ฝัก ลำต้น และส่วนต่าง ๆ ทำให้เกิดความเสียหาย ถ้ามีการเข้าทำลายโดยไม่มีการป้องกันกำจัดข้าวโพดอาจตายได้

การป้องกันและกำจัด

สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่แนะนำให้ใช้

1. Indoxacarb 15 เปอร์เซ็นต์ SC อัตรา 15-30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
2. Spinosad 12 เปอร์เซ็นต์ SC อัตรา 20-30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
3. Emamectin benzoate 1.92 เปอร์เซ็นต์ EC อัตรา 15-20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
4. Lufenuron 5 เปอร์เซ็นต์ EC อัตรา 20-30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

สารชีวภัณฑ์ที่แนะนำให้ใช้

1. ไวรัส NPV (nuclear polyhedrosis virus) อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ผสมสารจับใบพ่นทุก 5 วัน เมื่อพบหนอนกระทู้ผักระบาด
2. ใช้เชื้อแบคทีเรีย *Bacillus thuringiensis* var. *aizawai* หรือ *Bacillus thuringiensis* var. *kurstakii* อัตรา 60-80 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

3. หนอนกระทู้หอม (beet armyworm) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Spodoptera exigua* (Hubner) เป็นศัตรูสำคัญของข้าวโพดในระยะ 7-30 วัน ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืนสีน้ำตาลปนเทา มีจุดสีน้ำตาลอ่อนที่กลางปีกคู่หน้า 2 จุด ระยะตัวเต็มวัย 7-10 วัน ตัวเมียวางไข่เป็นกลุ่ม ๆ ละ 20-25 ฟอง ปกคลุมด้วยขนสีน้ำตาลอ่อน ระยะไข่ 2-3 วัน หนอนที่ฟักจากไข่ใหม่จะอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม กัดกินผิวใบ 1-2 วัน จึงจะแพร่กระจายไปสู่ใบอื่นหรือต้นข้างเคียง หนอนมีผิวเรียบมันหลายสี ขึ้นกับอาหารและระยะการลอกคราบอาจมีสีเขียวอ่อน เทาปนดำ น้ำตาลอ่อนและน้ำตาลดำ เข้าทำลายพืชในเวลากลางคืน กลางวันหลบตามซอกใบและยอดข้าวโพด ขนาดโตเต็มที่ 2x20 มิลลิเมตร ระยะหนอน 15-18 วัน หนอนเข้าดักแด้ใต้ดินใกล้ต้นพืช ระยะดักแด้ 5-7 วัน



ลักษณะอาการ หนอนกระทู้หอมจะกัดกินใบและลำต้นทำให้เกิดความเสียหายอย่างมาก ถ้ามีการเข้าทำลายโดยไม่มีการป้องกันกำจัดข้าวโพดจะตายในที่สุด

การป้องกันและกำจัด

สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่แนะนำให้ใช้

1. Flufenoxuron (Cascade 5 เปอร์เซ็นต์ EC) อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
2. Chlorfluazuron (Atabron 5 เปอร์เซ็นต์ EC) อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
3. Beta-cyfluthrin (Folitec 0.25 เปอร์เซ็นต์ EC) อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

โดยการพ่นสารเคมีกำจัดแมลงดังกล่าวควรพ่นเมื่อพบหนอนเฉลี่ย 2-3 ตัวต่อต้น พ่นเพียง 1-2 ครั้ง ห่างกัน 7 วัน โดยพ่นในข้าวโพดอายุ 1-2 สัปดาห์

สารชีวภัณฑ์ที่แนะนำให้ใช้

ไวรัส NPV (nuclear polyhedrosis virus) อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พ่น 3 ครั้ง ช่วงเย็น แต่ละครั้งห่างกัน 7 วัน

4. หนอนเจาะฝักข้าวโพด (corn earworm) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Helicoverpa armigera* Hubner ฝักข้าวโพด หนอนเจาะฝักข้าวโพดวางไข่ในที่มืดหรือเวลากลางคืน โดยวางไข่เดี่ยวบนใบส่วนมากวางไข่บนยอดหรือตาที่เพิ่งแตกใหม่ ไข่มีสีเหลืองครีม ก่อนฟักเป็นตัวหนอน ไข่จะเปลี่ยนเป็นสีเข้มขึ้น ฝักข้าวโพด 1 ตัว วางไข่เฉลี่ย 1,100 ฟอง ระยะไข่ 2-5 วัน ขนาดตัวหนอนที่โตเต็มที่ยาว 35-40 มิลลิเมตร กว้าง 3 มิลลิเมตร มีสีแตกต่างกัน เช่น เหลือง น้ำตาล ชมพู ขาวนวล เขียว ดำ เทา และมีแถบสีดำใหญ่ขนาด 0.5-1.0 มิลลิเมตร พาดตามความยาวด้านข้าง ๆ ละเส้น หัวมีสีเหลืองน้ำตาล ระยะหนอน 17-25 วัน ระยะเริ่มเป็นดักแด้มีสีเขียวลำตัวนิ่ม จากนั้นเปลี่ยนเป็นสีเหลือง สีน้ำตาล ผิวแข็งขึ้นและเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลดำ จึงออกเป็นฝัก ระยะดักแด้ 10-14 วัน ตัวเต็มวัย 10-20 วัน ฝักข้าวโพดออกหากินในเวลาพลบค่ำ



ลักษณะอาการ หนอนชนิดนี้กัดกินช่อดอกและเส้นไหมที่ออกใหม่ หนอนชนิดนี้จะระบาดในระยะที่ฝักยังไม่ผสมเกสรเต็มที่ จึงทำให้ฝักนั้นติดเมล็ดไม่สมบูรณ์ ถ้าหนอนระบาดในระยะที่ฝักได้รับการผสมเกสรแล้วจะไม่มีผลกระทบต่อการผลิตเมล็ด

การป้องกันและกำจัด

1. Fipronil (Ascend 5 เปอร์เซ็นต์ SC) อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
2. Bifenthrin (Talstar 10 เปอร์เซ็นต์ EC) อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

3. Flufenoxuron (Cascade 5 เปอร์เซนต์ EC) อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

โดยทั่วไปหนอนชนิดนี้สร้างความเสียหายที่ส่วนปลายฝัก ไม่มีผลกระทบต่อผลผลิตโดยตรง ดังนั้นควรมีการสำรวจการระบาดของหนอนชนิดนี้ก่อนพ่นสารเคมีกำจัดแมลง ควรพ่นสารเคมีกำจัดแมลงเมื่อพบการระบาดของหนอนและพ่นในระยะที่หนอนยังเล็ก

5. หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด (corn borer) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Ostrinia fumacalis* Guenee เป็นแมลงศัตรูพืชที่สำคัญชนิดหนึ่งของข้าวโพด โดยเฉพาะในแปลงที่มีการปลูกข้าวโพดอย่างต่อเนื่อง การปลูกข้าวโพดในช่วงปลายฤดูฝนจะพบการระบาดของหนอนชนิดนี้มากกว่าช่วงต้นฤดูฝน ฝักสีอว้างไขเป็นกลุ่มซ้อนกันคล้ายเกล็ดปลาสีขาวนวลด้านใต้ใบตั้งแต่ข้าวโพดอายุ 30 วัน ถึงระยะออกดอก ไขฟักเป็นตัวภายใน 3-4 วัน หนอนมีขนาดโตเต็มที่ยาว 20 มิลลิเมตร ลำตัวมีสีขาวนวลอมชมพูและมีจุดตามตัว ระยะหนอน 15-21 วัน เข้าดักแต่ในลำต้น ดักแต่เป็นสีน้ำตาลอ่อนและสีจะเข้มขึ้นจนเป็นสีน้ำตาลไหม้เกือบดำ ตามปกติดักแต่จะมีใยสีขาวหุ้มรอบ ๆ ระยะดักแต่ 5-7 วัน ออกเป็นผีเสื้อมีอายุ 7-14 วัน ตัวเต็มวัยเพศเมียปีกคู่แรกมีสีเหลืองอ่อนมีลายเส้นหยักสีน้ำตาลพาดขวางที่ปลายปีก กลางปีกมีจุดสีน้ำตาล 2 จุด ปีกคู่หลังพื้นสีเหลืองเข้มกว่าคู่หน้าเล็กน้อย ลำตัวด้านบนสีน้ำตาลอ่อนด้านท้องมีสีนวล ลำตัวยาว 1.45 เซนติเมตร เพศผู้มีสีเข้มกว่าเพศเมียเล็กน้อย ลำตัวยาว 1.35 เซนติเมตร



ลักษณะอาการ หนอนชนิดนี้เข้าเจาะฝักข้าวโพด โดยเจาะกินที่ก้านฝักหรือโคนฝัก ถ้าพบการระบาดรุนแรงมากหนอนเข้าทำลายฝักข้าวโพด เข้าทำลายลำต้นข้าวโพดในช่วงการเจริญเติบโต ระยะติดผลและติดเมล็ด โดยที่หนอนจะเจาะกินที่ใบส่วนยอด ภายในช่อดอก และเจาะเข้าไปในลำต้น หนอนที่ฟักออกจากไขระยะแรกจะกัดกินใบที่มันวาวอยู่ แต่ถ้าหนอนระบาดในระยะที่ข้าวโพดกำลังออกเกสรตัวผู้ หนอนจะอาศัยและกัดกินที่ช่อดอกตัวผู้ จากนั้นจึงเจาะเข้าลำต้นบริเวณก้านใบเหนือข้อและโคนฝัก ในสภาพที่มีการเจาะทำลาย 3-6 รูต่อต้น จะทำให้ผลผลิตลดลง 10-40 เปอร์เซ็นต์

การป้องกันและกำจัด

1. Triflumuron (Alstystin 25 เปอร์เซนต์ WP) อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร
2. Teflubenzuron (Z-Killer 5 เปอร์เซนต์ EC) อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
3. Chlorfluazuron (Atabron 5 เปอร์เซนต์ EC) อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
4. Deltamethrin (Decis 3 เปอร์เซนต์ EC) อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
5. Teflubenzuron (Z-Killer 5 เปอร์เซนต์ EC) อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
6. Cypermethrin (Ripcord 15 เปอร์เซนต์ EC) อัตรา 5 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

เริ่มพ่นสารเคมีกำจัดแมลงเมื่อพบกลุ่มไข 15 กลุ่มต่อ 100 ต้น ที่ข้าวโพดอายุ 30-40 วัน หรือพบใบยอดที่ไม่คลี่ถูกทำลาย 40-60 เปอร์เซ็นต์ หรือเมื่อพบการเข้าทำลายลำต้น 2 รูต่อต้น หรือพบหนอน 2 ตัวต่อต้น

การป้องกันแมลงอีกวิธีการหนึ่งคือการเลือกพันธุ์ที่ค่อนข้างต้านทานต่อหนอนเจาะลำต้น เช่น พันธุ์สุวรรณ 1 หรือพันธุ์สุวรรณ 2

6. หนอนกอสีชมพู (pink borer) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Sesamia inferens* (Walker) ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืนสีน้ำตาล ระยะตัวเต็มวัย 7-11 วัน ไข่เป็นเม็ดกลมสีชมพูเป็นกลุ่มเรียงกันอยู่ในกาบใบที่แนบกับยอดหรือใกล้ใบยอด ระยะไข่ 6-7 วัน หนอนลำตัวสีชมพูมีขนาดใหญ่กว่าหนอนกอลาย ระยะหนอน 30-50 วัน และลอกคราบ 8-9 ครั้ง ระยะดักแด้ 10-12 วัน



ระยะไข่



ระยะหนอน



ระยะดักแด้



ระยะตัวเต็มวัย

ลักษณะอาการ เมื่อหนอนฟักออกมาจากไข่จะอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม กัดกินอยู่บริเวณผิวใบในระยะเวลาสั้น ๆ หลังจากนั้นจึงเจาะเข้าไปภายในลำต้นที่อยู่บริเวณผิวดินและอาศัยอยู่ภายใน เมื่อเข้าทำลายทำให้ต้นข้าวโพดแห้งตาย

การป้องกันและกำจัด

1. Deltamethri อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พ่น 2 ครั้ง ห่างกันครั้งละ 15 วัน
2. Cypermethrin อัตรา 15-30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

นอกจากนี้การปลูกพืชหมุนเวียนเพื่อตัดวงจรชีวิตของหนอนกอสีชมพูร่วมกับการใช้แสงไฟล่อตัวเต็มวัยและไม่ควรใส่ปุ๋ยไนโตรเจนมากเกินไป เป็นอีกวิธีการหนึ่งในการกำจัดหนอนกอสีชมพูได้

7. เพลี้ยไฟข้าวโพด (corn thrip) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Frankliniella williamsi* Hood เป็นแมลงศัตรูพืชที่สำคัญอีกชนิดของข้าวโพด อาศัยอยู่ที่ซอกกาบใบและซอดอก ลำตัวมีรูปร่างเรียวยาว 1-3 มิลลิเมตร ตัวอ่อนมีสีเหลืองเข้ม ตัวเต็มวัยมีสีดำ ตัวเต็มวัยมีปีก 2 คู่ ลักษณะปีกคล้ายขนนก ปากสั้นคล้ายรูปกรวย ในที่แห้งแล้งจะพบเพลี้ยไฟบนต้นข้าวโพดอ่อนและแก่ ตัวเมียจะวางไข่ลงตามเส้นใบ ตัวเมีย 1 ตัว วางไข่ได้ 64 ฟอง มีขนาด 0.1x0.2 มิลลิเมตร ไข่จะฟักเป็นตัวภายใน 3-4 วัน ตัวอ่อนลอกคราบ 2 ครั้ง ระยะตัวอ่อน 7 วัน ระยะดักแด้ 3 วัน การระบาดของเพลี้ยไฟจะเกิดในช่วงฝนแล้ง ถ้ามีความชื้นในแปลงเพียงพอจะไม่พบการระบาดของเพลี้ยไฟ



ลักษณะอาการ เพลี้ยไฟเข้าทำลายข้าวโพดโดยการดูดกินน้ำเลี้ยงที่ใบ ทำให้ข้าวโพดแสดงอาการต่างสีเหลืองซีดกระจายอยู่ทั่วไปที่มีการเข้าทำลาย และใบจะเหี่ยวแห้งตายในที่สุด

การป้องกันและกำจัด

1. Carbaryl (Seven 85 เปอร์เซนต์ WP) อัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร
2. Carbosulfan (Posse 20 เปอร์เซนต์ EC) อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
3. Fipronil (Ascend 5 เปอร์เซนต์ SC) อัตรา 15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
4. Imidacloprid (Confidor 10 เปอร์เซนต์ SL) อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

5. Lambda-Cyhalothri (Karate 2.5 เปอร์เซนต์ EC) อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
 โดยสามารถเลือกสารเคมีกำจัดแมลงชนิดใดชนิดหนึ่งพบเมื่อพบเพลี้ยไฟระบาด ซึ่งจะให้ผลในการ
 ป้องกันได้ประมาณ 5-10 วัน ถ้าพบเพลี้ยไฟระบาดควรพ่นสารเคมีกำจัดแมลงซ้ำ

8. เพลี้ยอ่อนข้าวโพด (corn leaf aphid) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Rhopalosiphum maidis* Fitch. ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยมีลักษณะคล้ายกัน ตัวเต็มวัยมีสีเขียวอ่อนตลอดทั้งตัว พบทั้งชนิดที่มีปีกและไม่มีปีก เพลี้ยอ่อนที่มีปีกจะมีลำตัวเล็กกว่าที่ไม่มีปีก มีความยาว 0.7-2 มิลลิเมตร ส่วนของหัว ออก หนวด และขามีสีดำ ส่วนท้องมีสีเขียวอ่อนและจุดสีดำทั่วไป ที่ส่วนท้ายของลำตัวมีท่อเล็ก ๆ 2 อัน ซึ่งเป็นท่อขับถ่ายน้ำหวานที่เกิดจากการดูดกินน้ำเลี้ยงจากท่ออาหารของพืช เพลี้ยอ่อนขยายพันธุ์โดยการออกลูกเป็นตัว ซึ่งมีเพศเมียเพียงเพศเดียว ตัวอ่อนที่ไม่มีปีกจะลอกคราบไม่เกิน 4 ครั้ง เป็นตัวเต็มวัยที่สมบูรณ์ ถ้ามีการลอกคราบครั้งที่ 5 จะเป็นเพลี้ยอ่อนที่มีปีก ซึ่งจะพบเพลี้ยอ่อนระยะนี้ในสภาพที่มีพืชอาหารไม่สมบูรณ์ การพัฒนาตัวอ่อนถึงตัวเต็มวัยใช้เวลา 12 วัน หลังจากเป็นตัวเต็มวัย เพลี้ยอ่อน 1 ตัว ออกลูกได้ 45 ตัว



ลักษณะอาการ เพลี้ยอ่อนข้าวโพดจะอยู่รวมกันเป็นกลุ่มเพื่อดูดกินน้ำเลี้ยงจากยอด กาบใบ โคนใบ กาบฝักของต้นข้าวโพด ซึ่งจะพบมากที่สุดบริเวณช่อดอก บริเวณที่เพลี้ยอ่อนดูดกินน้ำเลี้ยงจะแสดงอาการจุดสีเหลืองปนแดง ถ้าช่อดอกที่มีการเข้าทำลายรุนแรงจะทำให้ช่อดอกไม่บาน การติดเมล็ดน้อยและทำให้เมล็ดแก่เร็ว นอกจากนี้ น้ำหวานที่เกิดจากเพลี้ยอ่อนจะดึงดูดให้แมลงศัตรูพืชชนิดอื่น เช่น หนอนเจาะฝัก หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด เข้ามาวางไข่ที่ไหมข้าวโพดเพิ่มขึ้น ทำให้ข้าวโพดเกิดความเสียหายเพิ่มขึ้น

การป้องกันและกำจัด

1. Malathion (Malathion 57 เปอร์เซนต์ EC) อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
2. Diazinon (Basudin 60 เปอร์เซนต์ EC) อัตรา 15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
3. Beta-cyfluthrin (Bulldock 2.5 เปอร์เซนต์ EC) อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
4. Bifenthrin (Talstar 10 เปอร์เซนต์ EC) อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
5. Carbaryl (Sevin 55 เปอร์เซนต์ WP) อัตรา 50 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

9. เพลี้ยจักจั่นเขียว ชื่อวิทยาศาสตร์ *Nephotettix virescens* (Distant) และ *Nephotettix nigropictus* (Stal) ตัวเต็มวัยของแมลงทั้ง 2 ชนิด มีสีเขียวอ่อนและอาจมีแต้มดำบนหัวหรือปีก ขนาดลำตัวยาวไม่แตกต่างกัน ต่างกันที่ *N. nigropictus* (Stal) มีขีดดำพาดตามความยาวระหว่างตาทั้ง 2 ข้าง เคลื่อนย้ายรวดเร็วเมื่อถูกรบกวน สามารถบินได้เป็นระยะทางไกลหลายกิโลเมตร พฤติกรรมบินมาเล่นไฟช่วงกลางคืน โดยเฉพาะช่วงฤดูฝนตั้งแต่เดือนมิถุนายน-ตุลาคม เพศเมียวางไข่ในกาบใบเป็นกลุ่มจำนวน 8-16 ฟอง ไข่ที่วางใหม่มีสีขาวหรือสีเหลืองอ่อน ต่อมากลายเป็นสีน้ำตาลและมีจุด



สีแดง ระยะไข่ 5-8 วัน ตัวอ่อนมีสีเหลืองหรือสีเขียวอ่อน ตัวอ่อนมี 5 ระยะ ระยะตัวอ่อน 14-15 วัน ระยะตัวเต็มวัย 10 วัน

ลักษณะอาการ พบปริมาณมากที่สุดในช่วงการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบ ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบและลำต้น ทำให้ต้นพืชชะงักการเจริญเติบโตและอาจแห้งตายได้ถ้ามีปริมาณการเข้าทำลายมาก และเป็นแมลงพาหะนำโรคใบสีส้มที่มีสาเหตุจากเชื้อไวรัสมาสู่ข้าว ทำให้ต้นข้าวแคระแกร็น ใบเหลือง ข้าวออกรวงไม่สม่ำเสมอ เมล็ดลีบ โดยปกติช่วงเข้าแมลงชนิดนี้จะอาศัยอยู่ส่วนบนของต้นและช่วงบ่ายอยู่ด้านล่าง ตัวเต็มวัยและตัวอ่อนจะแพร่กระจายออกไปไม่อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม พบระบาดในฤดูฝนที่สภาพต้นข้าวเจริญดี เหมาะต่อการขยายพันธุ์

การป้องกันและกำจัด

- 1) ใช้แสงไฟล่อแมลงและทำลายเมื่อมีการระบาดรุนแรง
- 2) ควรปล่อยพื้นที่ว่างไว้ระยะหนึ่ง เพื่อตัดวงจรชีวิตของแมลง

10. ตั๊กแตนป่าทังกา (bombay locust) ชื่อ

วิทยาศาสตร์ *Patanga succincta* (Linnaeus) พบในแหล่งปลูกพืชไร่ทั่วไป มีการระบาดทั่วประเทศไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2506 ในรอบ 1 ปี มีการขยายพันธุ์เพียง 1 ครั้ง ฤดูผสมพันธุ์อยู่ในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน ตัวเมียวางไข่ในดินโดยวางไข่ฝักเล็กลงในดินที่มีลักษณะร่วนซุยลึก 2-7 เซนติเมตร และมีความชื้นพอเหมาะ ลักษณะฝักไข่มีรูปร่างเป็นทรงกระบอกยาว 2.3-5 เซนติเมตร มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 7 มิลลิเมตร ห่อหุ้มด้วยฟองน้ำ



สีขาว ตัวเมียวางไข่ 1-3 ฝัก ซึ่งไข่ 1 ฝัก มีจำนวน 96-152 ฟอง ระยะไข่ 35-51 วัน ไข่ฟักเป็นตัวอ่อนช่วงเดือนพฤษภาคม-กรกฎาคม ตัวอ่อนมีการลอกคราบ 7-8 ครั้ง ระยะตัวอ่อน 56-81 วัน ตั๊กแตนเมื่อวางไข่แล้วจะตายในที่สุด พืชอาศัยหลักของตั๊กแตนชนิดนี้ เช่น ข้าวโพด ข้าวฟ่าง มะพร้าว อ้อย ถั่วเหลือง ส้มสัมชัง ข้าว ในปัจจุบันพบการระบาดลดลงเนื่องจากการจับมาบริโภคและบางพื้นที่มีการส่งเสริมให้เพาะเลี้ยงเพื่อผลิตเป็นอาหาร

ลักษณะอาการ ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยกินใบและฝักข้าวโพด ทำให้ไม่ติดเมล็ด

การป้องกันและกำจัด

1. Fenitrothion (Sumithion 83 ULV) อัตรา 80-100 มิลลิลิตรต่อไร่
2. Carbaryl (Sevin 85 เปอร์เซนต์ WP) อัตรา 125 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

นอกจากนี้การใช้วิธีกล หรือการใช้แมลงศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ แตนเบียนไข่ (*Scelio facialis* (Thumblake)) ตัวงน้ำมัน (*Epicauta* sp., *Mylabris* sp.) ร่วมกับการใช้ไส้เดือนฝอยกำจัดแมลงและเชื้อรา *Entomophthora grylli* Fresenius สามารถกำจัดตั๊กแตนป่าทังกาได้

11. แมลงค่อมทอง (green weevil) ชื่อวิทยาศาสตร์

Hypomeces squamosus (Fabricius) ลำตัวมีลักษณะป้อมสั้น สีเขียวเหลืองทอง มีเส้นแบ่งกลางตัว ออก และปีก เป็น 3 ส่วน เห็นชัดเจน ส่วนหัวซึ่งสั้นๆ ยื่นโค้งไม่จุ่มเข้าต่ออก อาศัยอยู่ตามใต้ใบพืช ตัวเต็มวัยสามารถพบได้ตลอดทั้งปีและทุกภาคของประเทศไทย แต่จะพบมากในเดือนธันวาคม-มีนาคม ซึ่งเป็นระยะที่แมลงผสมพันธุ์



และวางไข่ ตัวเต็มวัยเพศเมียวางไข่ในดิน ตัวเมีย 1 ตัว วางไข่ได้ 40-131 ฟอง โดยวางไข่ 5-10 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกัน 3-4 วัน ระยะไข่ 7-8 วัน เมื่อไข่ฟักเป็นตัวหนอนจะกัดกินรากพืชในดิน หนอนมี สีขาวอมเทา โตเต็มที่ ยาว 1.5-2 เซนติเมตร หนอนมีการลอกคราบ 4-5 ครั้ง ระยะหนอน 22-23 วัน เข้าดักแด้ในดิน ระยะดักแด้ 10-15 วัน ออกจากดักแด้เป็นตัวเต็มวัย เพศผู้มีขนาดเล็กกว่าเพศเมีย ระยะตัวเต็มวัยเพศผู้ 8 เดือน และเพศเมีย 12 เดือน

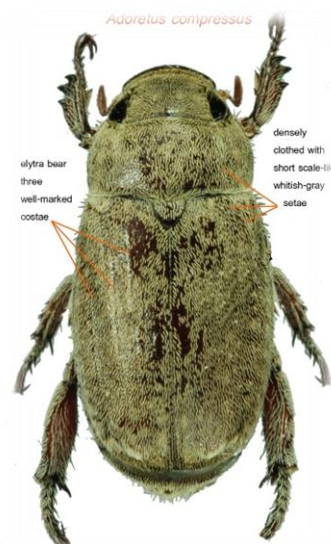
ลักษณะอาการ ตัวหนอนอาศัยอยู่ในดินและกัดกินรากพืช เมื่อเป็นตัวเต็มวัยอยู่กันเป็นคู่หรือรวมกันเป็นกลุ่มจะเข้าทำลายพืชอาศัยในระยะแตกใบอ่อน กัดกินยอดอ่อน ใบอ่อนหมดทั้งต้น ทำให้ต้นไม่เจริญเติบโต และกัดกินดอก

การป้องกันและกำจัด

1. Monocrotophos อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
2. Methamidophos อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

นอกจากนี้สามารถใช้สารชีวภัณฑ์ในการควบคุมแมลงคอมทองได้ เช่น เชื้อราบีวเวอร์เรีย และเชื้อราเมธาไรเซียม

12. ตัวงูหلاب (rose beetle) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Adoretus compressus* Weber ตัวงูหلابตัวเต็มวัยมีลักษณะลำตัวป้อมค่อนข้างแบน สีน้ำตาลอ่อน ตาสีดำ มีขนสั้นละเอียดปกคลุมทั่วลำตัว ตัวผู้มีขนาด 0.48x1.03 เซนติเมตร ตัวเมีย 0.56x1.12 เซนติเมตร ตัวงูหلابมีอายุ 18 วัน ช่วงกลางวันตัวงูหلابจะหลบซ่อนอยู่ในดินและตามซอกกาบใบ จะเข้าทำลายพืชในช่วงกลางคืน วางไข่ในดินเป็นฟองเดี่ยว ไข่ที่ออกมาใหม่มีลักษณะกลมรีสีขาว ขนาด 0.81x1.26 มิลลิเมตร ระยะไข่ 6.5-8.9 วัน ระยะหนอนอาศัยอยู่ในดิน ตัวหนอนที่ฟักออกจากไข่มีสีขาวและมีลำตัวโค้งงอ หัวสีน้ำตาลอ่อน มีเขี้ยวเห็นได้ชัดเจน หนอนที่โตเต็มที่มีสีขาว มีขนสั้นกระจายทั่วลำตัว อาศัยอยู่ในดินลึก 3-6 นิ้ว ระยะตัวหนอน 85-93 วัน มีการลอกคราบ 3 ครั้ง จึงเข้าดักแด้ ดักแด้มีสีเหลืองอ่อน สังเกตปีกและขาจากภายนอกได้ชัดเจน ดักแด้มีขนาด 0.56x1.18 เซนติเมตร ระยะดักแด้ 11-14 วัน



ลักษณะอาการ ตัวงูหلابจะกัดกินใบข้าวโพดที่อยู่ด้านล่างมากกว่าใบอ่อน แต่ถ้ามีการระบาดของตัวงูหلابในระยะต้นกล้าพบว่าตัวงูหلابนี้จะกัดกินใบอ่อนของข้าวโพดเช่นกัน เป็นผลให้ต้นแคระแกร็น ฝักขนาดเล็กทำให้ผลผลิตลดลง

การป้องกันและกำจัด

Cabaryl (Sevin 85 เปอร์เซนต์ WP) อัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นทุก 7 วัน จนกว่าปริมาณของตัวงูจะลดลง ควรพ่นสารเคมีกำจัดแมลงในช่วงเย็น

13. มอดดิน (ground weevil) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Calomycterus* sp. โดยทั่วไปอาศัยในดิน และมีสีกลมกลืนกับดิน มอดดินในระยะไข่มีลักษณะกลมรีสีขาว ฝักเรียบ เป็นฟองเดี่ยวขนาด 0.30x0.5 มิลลิเมตร ระยะไข่ 6-7 วัน หนอนมีรูปร่างอคล้ายตัวซี ไม่มีขา หนอนที่ฟักใหม่มีสีขาวใสและมีขนเล็กสีขาวใสทั้งตัว หัวกะโหลกเป็นสีน้ำตาลเข้ม หนอนที่โตเต็มที่มีความกว้างของกะโหลก 0.75 มิลลิเมตร ลำตัวยาว 6.5 มิลลิเมตร ระยะหนอน 45 วัน ดักแด้มีสีขาวครีม ลำตัวขนาด 2x3.89 มิลลิเมตร ระยะดักแด้ 5 วัน ตัวเต็มวัยเป็นตัวงวง

ขนาดเล็ก ลำตัวป้อม มีสีดำปนน้ำตาลและเทา ลำตัวขนาด 2.22x3.5 มิลลิเมตร มีลำตัวอ่อนป้อม สั้น มีปากจุ่มลงคล้ายวงช้าง กลางวันอาศัยในดินบริเวณโคนต้นหรือเศษซากพืช ตัวเต็มวัยเข้าทำลายต้นพืชช่วงพลบค่ำ วางไข่ในดิน ตัวหนอนจะอาศัยและกินอินทรีย์วัตถุที่อยู่ในดินจนกระทั่งเข้าสู่ระยะดักแด้ การกำหนดระยะเวลาในการปลูกควรหลีกเลี่ยงไม่ให้ต้นอ่อนข้าวโพดอยู่ในสภาพแล้งเพราะความเสียหายที่เกิดจากการเข้าทำลายของมอดดินจะเกิดขึ้นน้อยหลังจากที่ต้นกล้าข้าวโพดอายุเกิน 2 สัปดาห์



ลักษณะอาการ มอดดินจะกัดกินใบ ต้นอ่อนและเมล็ดที่เพิ่งงอก ทำให้ต้นกล้าเสียหายและตายได้ ต้นที่รอดจากการเข้าทำลายจะชะงักการเจริญเติบโต ทำให้ข้าวโพดแก่ไม่พร้อมกัน ฝักลีบเล็ก ไม่ติดเมล็ด ถ้าเกิดการระบาดของมอดดินอย่างรุนแรงเกษตรกรจำเป็นต้องไถทิ้งและปลูกใหม่ ซึ่งอาจต้องทำเช่นนี้ 3-5 ครั้งต่อฤดูปลูก ช่วงระหว่างเดือนสิงหาคม-กันยายนพบมอดดินระบาดรุนแรงและรวดเร็ว เนื่องจากช่วงดังกล่าวเป็นปลายฤดูฝน จึงประสบปัญหาฝนแล้งทำให้แมลงชนิดนี้สร้างความเสียหายอย่างมาก มอดดินจะเข้าทำลายพืชในระยะตัวเต็มวัยเท่านั้น

การป้องกันและกำจัด

วิธีการป้องกันกำจัดที่ดีที่สุดคือการป้องกันก่อนเกิดการระบาด ดังนั้นถ้าจำเป็นต้องปลูกข้าวโพดในพื้นที่ที่เคยพบการระบาดหรือมีการระบาดทุกปี ควรใช้สารเคมีกำจัดแมลงประเภทคลุกเมล็ดก่อนปลูก สารเคมีที่แนะนำให้คลุกเมล็ดก่อนปลูก ดังนี้

1. Imidacloprid (Guacho 70 เปอร์เซนต์ WS) อัตรา 5 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม
2. Carbosulfan (Posse 25 ST) อัตรา 20 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม

กรณีที่ต้องพ่นสารเคมีกำจัดแมลง เมื่อใบข้าวโพดถูกทำลาย 50 เปอร์เซนต์ต่อต้น จากต้นทั้งหมด 30 เปอร์เซนต์ ให้พ่นสารเคมีกำจัดแมลงชนิดผสมน้ำพ่นให้ทั่วต้นอ่อนและบริเวณรอบโคนต้น สารเคมีกำจัดแมลงที่แนะนำให้พ่น ได้แก่ Carbosulfan (Posse 20 เปอร์เซนต์ EC) อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

โรคที่สำคัญของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และการป้องกันกำจัด

1. โรคราน้ำค้าง (Downy mildew) สาเหตุเกิดจากเชื้อรา *Peronosclerospora sorghi* (Weston & Uppal) C.G. Shaw โรคราน้ำค้างหรือที่ชาวบ้านเรียกกันว่าโรคใบลาย ระบาดทำความเสียหายแก่ข้าวโพดมากที่สุด เชื้อเข้าทำลายข้าวโพดได้ตั้งแต่ระยะต้นกล้าจนถึงออกดอก สืบค้นพบโรคนี้เป็นครั้งแรกในประเทศไทยที่อำเภอพยุหะคีรี จังหวัดนครสวรรค์ เมื่อปี 2511 ต่อมาพบการแพร่ระบาดในจังหวัดลพบุรี ตาก สุโขทัย พิษณุโลก และนครราชสีมา ในปี 2514 พบข้าวฟ่างบางต้นในไร่ของเกษตรกรอำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งคาดการณ์ว่าโรคนี้จะระบาดไปทุกพื้นที่ที่มีการปลูกข้าวโพด ในพื้นที่ที่พบการระบาดรุนแรงจะสร้างความเสียหายให้กับผลผลิตถึง 100 เปอร์เซนต์ ข้าวโพดหวานและข้าวโพดเทียนเป็นพันธุ์ที่อ่อนแอต่อโรคนี้มากที่สุด

ลักษณะอาการ มักพบอาการในระยะที่เริ่มเพาะปลูกถึงระยะที่ต้นข้าวโพดมีอายุ 30 วัน ซึ่งในระยะนี้ต้นข้าวโพดจะอ่อนแอต่อโรคนี้มาก โดยแบ่งอาการเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะแรก (local lesion) ต้นกล้าจะพบจุดสีขาวหรือสีเหลืองอ่อนบนใบเลี้ยงและใบจริง 2-3 ใบแรก ต่อจากนั้นจุดนี้จะขยายออกเป็นสีขาวลุกลามไปยังโคนใบ

ระยะที่สอง (systemic symptoms) บนใบที่ผลิออกมาใหม่จะพบลายทางสีขาว เขียวอ่อน หรือเหลืองอ่อนเกิดขึ้นจากโคนใบถึงปลายใบ ซึ่งอาจยาวติดต่อกันไปหรือขาดเป็นช่วง บางครั้งอาจพบลักษณะอาการเป็นปื้นสีขาวจากโคนใบไปยังปลายใบ ในกรณีที่เชื้อราติดมากับเมล็ดจะพบผงสีขาวเป็นจำนวนมากบนใบที่ 1-2 ในช่วงเช้าที่มีอากาศค่อนข้างเย็น ความชื้นสูง อาการระยะที่สองเป็นระยะที่ข้าวโพดเกิดความเสียหายอย่างมาก



หากข้าวโพดมีความต้านทานต่อโรคหรือได้รับเชื้อในระยะต้นโตแล้ว อาจแสดงเฉพาะอาการระยะแรกเท่านั้นความเสียหายจะลดลงตามสัดส่วน ข้าวโพดที่เป็นโรคในระยะที่เป็นต้นกล้าจะแห้งตายในที่สุด ส่วนที่เป็นโรคเมื่อโตแล้วอาจแห้งตายก่อนออกดอกหรือฝัก พันธุ์ที่อ่อนแอต่อโรคบางต้นที่ออกดอกได้แต่จะไม่มีฝัก หรือถ้ามีฝักจะไม่สมบูรณ์มีเมล็ดน้อยหรือไม่มีเมล็ด ส่วนยอดและดอกแตกออกเป็นพุ่ม ก้านฝักมีความยาวมาก หรือมีจำนวนฝักมากกว่าปกติ แต่ไม่สมบูรณ์

การแพร่ระบาด เริ่มระบาดช่วงต้นฤดูฝน ประมาณเดือนพฤษภาคมถึงสิ้นฤดูฝน อุณหภูมิ 20-26 องศาเซลเซียส และความชื้นสูง ซึ่งเป็นสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเชื้อราชนิดนี้ โดยเชื้อจะสร้างสปอร์เป็นผงสีขาวบนผิวใบช่วงเช้ามีดของคืนที่มีความชื้นสูงและอากาศค่อนข้างเย็น ซึ่งสามารถสังเกตรด้วยตาเปล่าได้ เมื่อสปอร์แก่จะแพร่กระจายโดยลมแล้วเข้าทำลายข้าวโพดต้นอื่นต่อไป นอกจากนี้เชื้อราชนิดนี้สามารถติดไปกับเมล็ดที่ยังไม่แห้ง ใบหรือเมล็ดข้าวโพด พืชอาศัยบางชนิด (ข้าวฟ่าง หญ้าพงหรือแฉม หรืออ้อยเลา หรือหญ้าคาหลวง) หรือสปอร์ของเชื้อนี้อาจจะอยู่ในดินในรูปของสปอร์ที่มีผนังหนาได้

การป้องกันและกำจัด

1. หลีกเลี่ยงการปลูกก่อนฝนตกชุก ซึ่งโดยปกติพบว่าโรคนี้อาจระบาดในช่วงฤดูฝนในข้าวโพดที่มีอายุ 1-3 สัปดาห์ ซึ่งเป็นระยะที่ข้าวโพดอ่อนแอต่อการเข้าทำลายของเชื้อราชนิดนี้มาก แต่ถ้าต้นข้าวโพดมีอายุมากกว่า 1 เดือน พบว่ามีอัตราการเกิดโรคลดลง
2. การกำจัดพืชอาศัย เป็นอีกวิธีการหนึ่งที่ลดการอยู่ข้ามฤดูของเชื้อสาเหตุโรคได้
3. ใช้เมล็ดพันธุ์ที่ได้จากต้นที่ปราศจากโรค หรือหลีกเลี่ยงการใช้เมล็ดพันธุ์จากแหล่งที่พบการระบาดของโรค
4. ใช้เมล็ดพันธุ์ที่ตากแห้งสนิทความชื้น 12 เปอร์เซ็นต์ เพื่อป้องกันเชื้อที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ เมล็ดข้าวโพดที่ได้จากต้นที่เป็นโรคและมีความชื้นในเมล็ด 15-20 เปอร์เซ็นต์ สามารถถ่ายทอดเชื้อได้
5. ใช้พันธุ์ต้านทาน ซึ่งในปัจจุบันมีการพัฒนาสายพันธุ์ข้าวโพดที่มีความต้านทานและให้ผลผลิตสูง ทั้งสายพันธุ์ลูกผสมและสายพันธุ์แท้เป็นจำนวนมาก เช่น นครสวรรค์ 1 นครสวรรค์ 72 สุวรรณ 1 สุวรรณ 5 สุวรรณ 3601
6. การใช้สารเคมีกำจัดโรค เช่น Metalaxyl (Apron 35 DS) ในอัตรา 7-10 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม หรือ Metalaxyl-M 35 เปอร์เซ็นต์ ES อัตรา 3.5 มิลลิลิตรต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม คลุกเมล็ดก่อนปลูกสามารถป้องกันกำจัดโรคนี้ได้

7. ฟน Dimethomorph 50 เปอร์เซ็นต์ WP อัตรา 20-30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ Metalaxyl 25 เปอร์เซ็นต์ WP อัตรา 30-40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ฟนทุก 7 วัน และฟนติดต่อกัน 3-4 ครั้ง

8. ถ้าพบการระบาดในพื้นที่ปลูกให้ถอนต้นกล้าข้าวโพดที่แสดงอาการของโรคออกไปเผาทำลายนอกแปลงปลูกทันที

2. โรคราสนิม (Southern corn rust) มี 3 ชนิด คือ 1) Common rust เกิดจากเชื้อ *Puccinia sorghi* 2) Southern rust เกิดจากเชื้อ *P. polysora* และ 3) Tropical rust เกิดจากเชื้อ *Physopella zea* สำหรับประเทศไทยมีรายงานพบราสนิม 2 ชนิด คือ Common rust และ Southern rust แต่ที่พบมากที่สุดคือ Southern rust

โรคราสนิมจะระบาดช่วงปลายฤดูฝนต้นฤดูหนาว ซึ่งเป็นสภาพแวดล้อมที่ความเหมาะสมต่อการเกิดโรคราสนิม ที่ความชื้น 95-100 เปอร์เซ็นต์ และอุณหภูมิที่ 24-28 องศาเซลเซียส ถ้าพันธุ์ข้าวโพดที่นำมาปลูกอ่อนแอต่อโรคจะแสดงอาการของโรครุนแรง เชื้อราสนิมจะสร้างสปอร์ 2 ชนิด ดังนี้ 1) urediospore หรือ uredospore และ 2) teliospore หรือ teliospore เพื่ออยู่ข้ามฤดูในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม

สปอร์ที่พบมากในต้นข้าวโพดเป็นโรคและแพร่ระบาดได้ดีคือ urediospore มีสีเหลืองทอง รูปร่างกลมรี มีขนาด 20-29x29-40 ไมครอน ผนังบางสีเหลืองหรือสีทองและเป็นหนามแหลมหนา 1-1.5 ไมครอน มีรูที่กึ่งกลาง 4-5 รู เมื่อสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมจะสร้าง Teliospore ในการอยู่ข้ามฤดู รูปร่างกลมหรือทรงกระบอก หัวท้ายมนขนาด 18-27x29-41 ไมครอน ผนังเรียบสีน้ำตาลเข้ม มี 2 เซลล์ อยู่บนก้านชูสปอร์ สีเหลืองหรือสีน้ำตาล ยาวประมาณไม่เกินหนึ่งในสี่ของความยาวสปอร์ มีขนาด 10-30 ไมครอน สปอร์ชนิดนี้สร้างอยู่ในแผล 0.2-0.5 มิลลิเมตร สปอร์กลมหรือกลมรีสีน้ำตาลเข้มหรือดำอยู่ใต้ผิวใบ



ลักษณะอาการ พบเกือบทุกส่วนของต้นข้าวโพด คือ ใบ ลำต้น กาบใบ ฝัก ซ่อตอกตัวผู้ โดยแสดงอาการเป็นจุดจุดเล็กสีน้ำตาลแดง ขนาดของแผล 0.2-2.0 มิลลิเมตร แผลจะเกิดด้านบนใบมากกว่าด้านล่างของใบ เมื่อเป็นโรคในระยะแรกจะพบเป็นจุดจุดเล็ก ต่อมาแผลจะแตกออกมองเห็นเป็นผงสีสนิมเหล็ก ในกรณีที่เป็นโรครุนแรงจะทำให้ใบแห้งตายในที่สุด

การแพร่ระบาด เชื้อรา *P. polysora* ต้องอาศัยพืชที่มีชีวิตหรือส่วนของพืชที่ยังมีชีวิต เชื้อไม่สามารถเจริญเติบโตบนเศษซากพืชที่ตายแล้ว ดังนั้นการแพร่ระบาดของเชื้อนี้จะแพร่ออกไปจากแผลที่ใบ กาบใบ และเปลือกหุ้มฝัก เมื่อเชื้อปลิวไปตกบนพืชอาศัยที่มีสภาพแวดล้อมเหมาะสมจะทำให้เกิดการระบาดของโรคได้ แต่ถ้าสภาพแวดล้อมนั้นเหมาะสม ไม่มีต้นข้าวโพดในแปลง แต่มีพืชอาศัยชนิดอื่นเชื้ออยู่ข้ามฤดูได้ และเมื่อมีการปลูกข้าวโพดในฤดูกาลต่อมา เชื้อจะปลิวจากพืชอาศัยกลับมาที่ข้าวโพด ซึ่งสปอร์ของราสนิมสามารถแพร่กระจายโดยลมได้ระยะทางไกล

การป้องกันและกำจัด

1. หลีกเลี่ยงการปลูกข้าวโพดพันธุ์อ่อนแอ โดยเฉพาะข้าวโพดหวาน ข้าวโพดเทียน ข้าวโพดข้าวเหนียว
2. กำจัดวัชพืชและทำลายต้นพืชที่เป็นโรค โดยการเผาทำลาย

3. หมั่นตรวจแปลงอยู่เสมอตั้งแต่ระยะกล้า เมื่อเริ่มพบการระบาดของโรค หรือพบจุดสนิม 3-4 จุดต่อใบ ให้พ่นด้วยสารเคมี Difenoconazole (Score) 250 EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ Mancozeb 80 เปอร์เซ็นต์ WP อัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นทุก 7 วัน จำนวน 2-4 ครั้ง

4. ในช่วงฤดูหนาวแปลงที่พบการระบาดของโรคควรปลูกพันธุ์ต้านทานโรคหรือปลูกพืชอื่นแทนข้าวโพด

3. โรคใบไหม้แผลเล็ก (Southern corn leaf blight) สาเหตุเกิดจากเชื้อรา *Bipolaris maydis* (Nisik.) Shoemaker. ชื่อพ้อง *Helminthosporium maydis* Nisik. พบการระบาดทั่วไปในแหล่งที่มีการปลูกข้าวโพดและระบาดเพิ่มมากขึ้นในหลายพื้นที่ นับว่าเป็นโรคที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจชนิดหนึ่ง สร้างความเสียหายรุนแรงในข้าวโพดสายพันธุ์แท้บางสายพันธุ์ เช่น ข้าวโพดหวาน ข้าวโพดเทียน ข้าวโพดข้าวเหนียว

ลักษณะอาการ ระยะแรกจะเกิดจุดเล็กสีเขียวอ่อน ฉ่ำน้ำ ต่อมาจุดจะขยายออกตามความยาวของใบ โดยแผลขนานไปตามเส้นใบ ตรงกลางแผลจะมีสีเทา ขอบแผลมีสีเทาน้ำตาล ขนาดของแผลไม่แน่นอน แผลที่ขยายใหญ่เต็มที่มีขนาดกว้าง 6-12 มิลลิเมตร ยาว 6-27 มิลลิเมตร ใบข้าวโพดที่เป็นโรครุนแรงแผลจะขยายตัวรวมกันเป็นแผลใหญ่ และทำให้ใบแห้งตายในที่สุด ในต้นกล้าจะพบอาการเกิดขึ้นพร้อมกันทุกใบ อาจจะเหี่ยวและแห้งตายภายใน 3-4 สัปดาห์หลังปลูก แต่ถ้าเกิดกับต้นแก่อาการจะเกิดบนใบล่างก่อน ทั้งนี้อาการปรากฏบนต้น กาบใบ ฝักและเมล็ดได้



การแพร่ระบาด โดยสปอร์ของเชื้อติดไปกับเมล็ดที่เป็นโรค ลมหรือฝน เมื่อเชื้อเข้าทำลายข้าวโพดจะสร้างสปอร์จำนวนมากแพร่กระจายในแหล่งปลูก วงจรของเชื้อนี้เริ่มตั้งแต่เข้าทำลายจนกระทั่งสร้างสปอร์ใหม่ ภายในเวลา 60-72 ชั่วโมง สามารถเข้าทำลายข้าวโพดได้หลายครั้งในแต่ละฤดูปลูก เชื้อ *B. maydis* มีชีวิตบนใบได้ 8 เดือน และในเมล็ดข้าวโพด 1 ปี นอกจากนี้พบว่าหญ้าเดือย (*Rottboellia exaltata*) เป็นพืชอาศัยของเชื้อราชนิดนี้ ซึ่งพบกระจายทั่วไปในแปลงปลูกข้าวโพด จึงเป็นพืชอาศัยของเชื้อเพื่ออยู่ข้ามฤดูและเข้าทำลายข้าวโพดในฤดูกาลปลูกครั้งต่อไป

การป้องกันและกำจัด

1. ใช้เมล็ดพันธุ์จากต้นที่สมบูรณ์และปราศจากโรค

2. หมั่นตรวจแปลงอยู่เสมอ ตั้งแต่ระยะกล้า เมื่อเริ่มพบการระบาดของโรคให้ถอนและเผาทำลาย จากนั้นพ่นด้วยสาร Triforine 20 (Saprol) อัตรา 60 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

3. ทำลายพืชอาศัยของเชื้อ เช่น หญ้าเดื่อย (*Rottboellia exaltata*)

4. ทำลายเศษซากข้าวโพดหลังเก็บเกี่ยวเพราะเชื้อราชนิดนี้สามารถอยู่ข้ามฤดูบนเศษซากข้าวโพดได้

5. ใช้พันธุ์ต้านทาน เช่น นครสวรรค์ 1 นครสวรรค์ 72 สุวรรณ 1 สุวรรณ 2 สุวรรณ 5 และ สุวรรณ 3851

4. โรคใบไหม้แผลใหญ่ (Northern corn leaf blight) สาเหตุเกิดจากเชื้อรา *Exserohilum turcicum* (Pass.) K.J. Leonard & Suggs ชื่อพ้อง *Helminthosporium turcicum* Pass. พบการระบาดในบางพื้นที่ที่มีการปลูกข้าวโพด ความสำคัญรองจากโรคใบไหม้แผลเล็ก ปัจจุบันมีการระบาดของโรคในข้าวโพดสายพันธุ์แท้บางสายพันธุ์และสายพันธุ์ลูกผสมที่อ่อนแอต่อโรคนี้

ลักษณะอาการ เกิดโรคได้กับทุกส่วนของข้าวโพดโดยเฉพาะบนใบ กาบใบ ลำต้น และฝัก โดยเกิดเป็นแผลขนาดใหญ่สีเทา หรือสีน้ำตาล มีลักษณะยาวตามใบ หัวท้ายเรียวคล้ายรูปกระสวย อาการจะเกิดกับใบล่างก่อน แผลยาว 2.5-15 เซนติเมตร ใบที่มีอาการรุนแรงแผลจะขยายตัวรวมกันเป็นแผลใหญ่ทำให้ใบไหม้และแห้งตายในที่สุด กรณีที่เกิดกับลำต้นในพันธุ์ที่อ่อนแอต่อโรคจะพบอาการลำต้นเน่าและตาย



การแพร่ระบาด เชื้อราสร้างสปอร์บนแผล สปอร์แพร่ไปโดยลม ฝน เมื่อมีความชื้นสปอร์จะงอกเข้าทำลายใบข้าวโพดต่อไป เชื้อจะสร้างสปอร์จำนวนมากในสภาพความชื้นสูงและอุณหภูมิ 18-27 องศาเซลเซียส ถ้าข้าวโพดเกิดโรคก่อนออกไหมจะทำให้ผลผลิตลดลง 50 เปอร์เซ็นต์ เชื้อราสามารถอยู่ข้ามฤดูในเศษซากข้าวโพดได้

การป้องกันและกำจัด เช่นเดียวกับการป้องกันกำจัดโรคใบไหม้แผลเล็ก

5. โรคใบจุด (Leaf spot) สาเหตุเกิดจากเชื้อรา *Curvularia lunata* var. *aeria* โรคใบจุดนับว่าเป็นโรคที่มีความสำคัญโรคหนึ่ง พบได้ทั่วไปในแหล่งที่มีการปลูกข้าวโพด

ลักษณะอาการ ส่วนใหญ่จะปรากฏบนใบ แต่บางครั้งอาจพบบนกาบใบ และฝัก ระยะแรกเกิดเป็นจุดเล็กขนาดเท่าหัวเข็มหมุดสีเขียวอ่อน ต่อมาตรงกลางจุดจะแห้งมีสีเทาหรือน้ำตาลอ่อน ขอบแผลสีน้ำตาล แดง ในที่สุดเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล



ใหม่ และจะมีวงแหวนสีเหลืองล้อมรอบ จุดใหญ่สุดมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 มิลลิเมตร

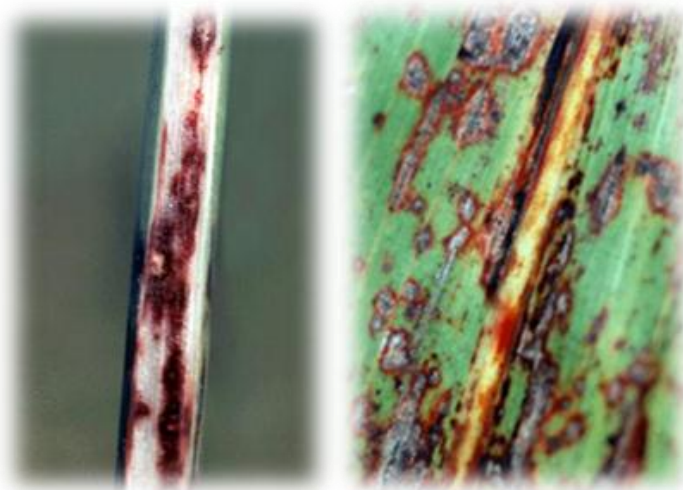
การแพร่ระบาด โดยลม ฝน หรือติดไปกับเมล็ด พบว่าหญ้าเดือย (*Rottboellia exaltata*) เป็นพืชอาศัยของเชื้อนี้ ซึ่งอาจเป็นแหล่งสะสมเชื้อที่สำคัญในการแพร่ระบาดของโรคนี้นี้ได้

การป้องกันและกำจัด

1. ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดจากต้นที่ปราศจากเชื้อมาปลูก
2. ทำลายพืชอาศัยของเชื้อ เช่น หญ้าเดือย (*Rottboellia exaltata*) เพื่อลดแหล่งสะสมเชื้อ
3. ใช้พันธุ์ต้านทานโรคในการปลูก เช่น นครสวรรค์ 1 นครสวรรค์ 72 สุวรรณ 5

6. โรคแอนแทรคโนส หรือโรคลำต้นเน่า (Anthracnose, Stalk rot) สาเหตุเกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum graminicola* (Ces.) G.W. Wilson เข้าทำลายพืชในระยะออกดอก ผล การเจริญเติบโตทางลำต้นและใบ ส่วนของพืชที่ถูกทำลาย ได้แก่ ใบ เมล็ด และลำต้น เชื้อราชนิดนี้มีพืชอาศัยกว้าง พืชอาศัยหลักที่สำคัญของเชื้อนี้อยู่ในวงศ์ Poaceae เช่น ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ข้าวสาลี เชื้อราชนิดนี้พบส่วนใหญ่ในพื้นที่ที่มีอากาศเย็นหรือพื้นที่สูง

ลักษณะอาการ พบลักษณะใบจุดกระจายทั่วไปจากเส้นกลางใบ ความรุนแรงของอาการขึ้นกับระดับความต้านทานโรคของข้าวโพดแต่ละสายพันธุ์ สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเชื้อ บริเวณที่มีความชื้นสูงหรือฝนตก อาการใบจุดจะแผ่ขยายกว้างในทุกใบที่เชื้อเข้าทำลาย บริเวณกึ่งกลางจุดพบเป็นสีเทาหรือสีฟางข้าว ต่อมาจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเทาถึงสีดำวงซ้อนกันเป็นชั้น (concentric rings) ในพื้นที่ที่มีการเข้าทำลายของเชื้ออย่างรุนแรงอาจทำให้ใบแห้งตายได้ อาการที่ลำต้นพบว่าเนื้อเยื่อด้านในมีลักษณะฉ่ำน้ำและมีสีผิดปกติ เมื่อเชื้อเพิ่มปริมาณจะทำให้เนื้อเยื่อของลำต้นพองและนุ่ม ทำให้ลำต้นแตก ส่วนกลางลำต้นเป็นสีแดงขอบสีน้ำตาล ส่วนของเปลือกมีสีแดง ทำให้เมล็ดเล็กรูปร่างผิดปกติ



การแพร่ระบาด เชื้อสามารถติดไปกับเมล็ดและมีชีวิตรอดบนเมล็ด 2 ปี แพร่กระจายได้ทางอากาศ อาศัยหรือพักตัวในดินได้

การป้องกันและกำจัด

1. ใช้เมล็ดพันธุ์จากต้นที่สมบูรณ์และปราศจากโรค
2. ถอนต้นข้าวโพดที่แสดงอาการและเผาทำลายทันทีที่พบอาการ เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดไปยังต้นอื่น
3. ปลูกพืชสลับเพื่อป้องกันการสะสมของเชื้อนี้

7. โรคกาบและใบไหม้ (Banded leaf and sheath blight) สาเหตุเกิดจากเชื้อรา *Rhizoctonia solani* f.sp. *sasaki* Exner. ระยะสมบูรณ์เพศมีชื่อว่า *Thanatephorus sasaki* (Shirai) Tu & Kimbro เส้นใยสีขาวเมื่อแก่เต็มที่เส้นใยจะเป็นสีน้ำตาลเข้มอัดแน่นรวมตัวเป็นเม็ด sclerotia รูปร่างไม่แน่นอนใช้ในการอยู่ข้ามฤดูในดิน บนเมล็ดและเศษซากพืช การจัดกลุ่มอยู่ใน anastomosis group AG-1 คือเส้นใยเชื่อมต่อกันใน แต่ละเซลล์มีนิวเคลียสหลายอันตั้งแต่ 5-7 อัน เส้นใยเจริญเติบโตได้รวดเร็วเฉลี่ยวันละ 30

มิลลิเมตร ที่อุณหภูมิ 20-30 องศาเซลเซียส เส้นใยที่เข้าทำลายพืชมีขนาดสั้นกว่าปกติ แตกแขนงมาก เส้นผ่าศูนย์กลาง 3-17 ไมครอน ใสไม่มีสี เมื่อแก่เป็นสีน้ำตาลเพราะสะสมเมลานินที่ผนังเซลล์ สร้าง sclerotinia ชนิด sasaki type รายงานการพบครั้งแรกในประเทศไทยเมื่อปี 2528 ที่จังหวัดสระบุรี จากนั้นแพร่ระบาดไปหลายจังหวัด ที่เป็นแหล่งปลูกข้าวโพดที่สำคัญ ปัจจุบันโรคกาบและใบไหม้เริ่มมีความสำคัญ เพราะมีการระบาดสร้างความเสียหายรุนแรงเป็นบริเวณกว้าง

ลักษณะอาการ ทำให้ต้นกล้าเน่าหักล้มทั้งที่ส่วนยอดยังเขียว โคนต้นระดับคอโคนมีรอยฉ่ำน้ำสีเขียวอมเทาอาจพบเส้นใยสีขาวเจริญปกคลุมที่ราก ในข้าวโพดพันธุ์ที่ค่อนข้างอ่อนแอกจะพบโรคในสภาพแปลงที่อายุ 40-50 วัน ก่อนออกดอก ถ้าโรคเกิดกับพืชอายุน้อยในพันธุ์ที่อ่อนแอกจะเกิดอาการไหม้รุนแรงมาก เพราะเนื้อเยื่ออ่อนอวบน้ำและมีการตายของส่วนยอด เชื้อเข้าทำลายส่วนต่าง ๆ ของข้าวโพด เช่น ลำต้น ใบ กาบใบ กาบฝัก และฝัก อาการที่พบบนส่วนต่าง ๆ ของพืชมีรายละเอียดดังนี้

ลักษณะอาการที่ใบ ในสภาพธรรมชาติพบในใบล่างที่อยู่ใกล้กับดิน ถ้าโรคแพร่กระจายจากก้านใบขึ้นไป อาการของโรคจะปรากฏบนโคนใบถึงกลางใบ โดยปกติพบอาการที่กาบใบเพราะมีความชื้นมากกว่า แต่อาการไหม้รุนแรงมักเกิดขึ้นที่ใบ อาการเริ่มแรกของโรคคือ ผลฉ่ำน้ำ รูปร่างไม่แน่นอน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1-3 เซนติเมตร ต่อมาแผลจะเปลี่ยนเป็นสีซีดจางหรือสีฟางข้าวขยายไปตามทางยาวของใบข้าวโพด เมื่อแสงแดดจัด ความชื้นน้อยเชื้อราจะหยุดการเจริญ จึงปรากฏอาการแผลแห้งคล้ายแตกผา มีขอบสีน้ำตาลขวางตามใบเป็นชั้น ๆ เมื่อถึงเวลากลางคืนอากาศเย็นความชื้นสูง แผลขยายไหม้ลามต่อไปตามสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญของเชื้อรา อาการบนใบข้าวโพดที่เป็นโรคนี้เป็นลายคราบ ขอบตามขวางใบเป็นชั้นคล้ายคราบงู ส่วนกาบใบล่างที่เป็นโรคใบจะแสดงอาการเหลือง ใบอ่อนม้วนเข้าข้างในแห้งตายก่อนแก่และมีสีเขียวแกมเทาเป็นมัน



ลักษณะอาการบนกาบใบ โดยทั่วไปคล้ายกับอาการที่เกิดบนใบ อาการจุดฉ่ำน้ำรูปร่างไม่แน่นอนทั้งด้านหน้าและหลังโคนกาบใบ ต่อมาจุดเหล่านั้นจะเปลี่ยนเป็นสีฟางข้าว ในข้าวโพดพันธุ์ต้านทาน เช่น ข้าวโพดสายพันธุ์แท้บางสายพันธุ์แผลจะถูกจำกัดไม่ขยายกว้างออกและมีขอบแผลสีน้ำตาลอ่อน ในข้าวโพดพันธุ์อ่อนแอแผลจะขยายปกคลุมทั่วทั้งกาบใบ



ลักษณะอาการบนลำต้น ทำให้เกิดจุดหรือแผลบนเปลือกของลำต้นใต้กาบใบที่เป็นโรค แผลเป็นสีน้ำตาลเข้มถึงดำ แผลอาจยุบตัวลงในเปลือกและขยายตัวบนข้อที่สีหรือห้านับจากโคนต้นขึ้นมา ปกติแผลขยายรวมกันด้านข้างของปลายแผลแต่ละแผล ขนาดของแผลเดี่ยว 2-10x3-15 มิลลิเมตร จนถึงปกคลุมทั่วทั้งข้อ บางครั้งแผลแห้งเป็นสะเก็ดน้ำตาลเข้ม ภายใต้สภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ความชื้นสูง อากาศเย็น เชื้อราเข้าทำลายภายในลำต้น ข้าวโพดเป็นเหตุให้ลำต้นเปราะเมื่อถูกลมพัดจึงหักง่าย

ลักษณะอาการบนฝัก เมื่อรับเชื้อจากกาบใบที่เป็นโรค อาการเริ่มแรกจากส่วนล่างของกาบฝักชั้นนอกสุดซึ่งติดกับกาบใบที่ฝักแทงออกมา ลักษณะของแผลต่างกับแผลซึ่งเกิดกับส่วนอื่น ๆ คือ แผลบนกาบฝักจะกระจายตัวและอาการเป็นแถบจะเห็นชัดเจน ความรุนแรงของโรคบนฝักขึ้นกับช่วงระยะการเจริญเติบโตของฝักที่ได้รับเชื้อ อาการฝักเน่าแบ่งได้ 3 ลักษณะ ดังนี้ 1) ในกรณีที่เชื้อเข้าทำลายก่อนออกฝัก ฝักจะไม่

เจริญเติบโต กาบที่หุ้มฝักใหม่และแห้งตาย 2) ถ้าเชื้อเข้าทำลายถึงกาบฝักหลังออกฝักแล้ว เส้นไหมตรงกลางฝักจะเปลี่ยนเป็นสีดำเนารวมกันเป็นก้อนแข็ง ทำให้เกษตรกรผู้ไม่สามารถเข้าผสมได้ และ 3) ถ้าเกิดโรคในระยะติดเมล็ดจะทำให้เมล็ดลีบ ด้านบนของเมล็ดจากฝักที่เป็นโรคนี้อาจพบแผลรูปเกือกม้าสีน้ำตาลแดง (horse-shoe shaped lesion) ซึ่งเป็นลักษณะอาการที่ใช้ในการวินิจฉัยโรคนี้ได้

การแพร่ระบาด โดยส่วน sclerotia (ลักษณะคล้ายเม็ดฝักกาด) ของเชื้อซึ่งอยู่ในดิน ซากพืช หรือพืชอาศัยที่เจริญเติบโตบริเวณใกล้เคียงข้าวโพด หรือการสัมผัสใบที่เป็นโรคกับส่วนต่าง ๆ ของต้นปกติ อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญของเชื้อที่ 25-30 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 90-100 เปอร์เซ็นต์ ถ้าความชื้นสัมพัทธ์ต่ำกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ พบการเกิดโรคลดลง

การป้องกันและกำจัด

1. ใช้เมล็ดพันธุ์จากต้นที่สมบูรณ์และปราศจากโรค
2. หมั่นตรวจแปลงอยู่เสมอเมื่อข้าวโพดอายุ 40-50 วัน ถ้าพบโรครระบาดให้ถอนและเผาทำลาย ในระยะออกฝักถ้าพบเชื้อราลักษณะคล้ายเม็ดฝักกาด ให้เก็บไปทำลายอย่าให้เม็ดเชื้อราร่วงหล่นลงในแปลง เพราะจะเป็นการแพร่กระจายเชื้อ
3. ทำลายเศษต้นข้าวโพดหลังการเก็บเกี่ยว ก่อนปลูกลูกต่อไปให้ไถพลิกดินขึ้นมาตากแดดหลาย ๆ ครั้ง เติมอินทรีย์วัตถุในแปลงปลูก เตรียมดินให้มีการระบายน้ำดี
4. หลีกเลี่ยงการปลูกพืชหนาแน่น ลดการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนปริมาณสูง
5. ปลูกพืชหมุนเวียนที่ไม่ใช่พืชอาศัย พืชอาศัยของโรคนี้นี้ ได้แก่ ข้าว ถั่วเหลือง ถั่วลิสง ถั่วต่าง ๆ และอ้อย
6. เพิ่มอินทรีย์วัตถุในแปลงปลูกและเพิ่มเชื้อจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ เช่น *Trichoderma harzianum*, *T. viride* หรือ *Bacillus subtilis* จุลินทรีย์เหล่านี้สามารถเจริญแข่งขันและย่อยสลายเส้นใยของเชื้อราสาเหตุโรคนี้นี้ได้

8. โรคใบต่างแคะ (dwarf mosaic) สาเหตุเกิดจากเชื้อไวรัส *Maize dwarf mosaic virus* และ *Sugarcane mosaic virus* พืชอาศัยของเชื้อไวรัสทั้งสองชนิดเป็นพืชเศรษฐกิจของประเทศไทย เช่น ข้าวโพด อ้อย

ลักษณะอาการ ข้าวโพดแสดงอาการใบต่างลายเขียวชืดสลับเขียวเข้มหรืออาการต่างประจุดเหลืองหรืออาการประร่วมกับใบและยอดไหม้ ในระยะต้นกล้าพบอาการใบเหลืองชืดทั่วทั้งใบยอดอ่อน มีสีเหลืองชืดหรือมีจุดประ อาการต่างเป็นขีดเล็ก ๆ สีขาวหรือสีเหลืองสลับกับสีเขียว ขนานไปกับเส้นกลางใบ แสดงอาการที่กาบใบหรือลำต้น ต้นแคระแกร็น ถ้าอาการของโรครุนแรงต้นข้าวโพดระยะต้นกล้าจะแห้งตาย ต้นข้าวโพดที่โตแล้วจะให้ฝักที่ไม่สมบูรณ์ กาบหุ้มฝักมีสีเหลืองชืด และบางส่วนของกาบหุ้มฝักแห้งเป็นสีน้ำตาลอ่อน กาบใบมีสีเขียวอ่อน ต่อมาจะแห้งเป็นสีน้ำตาลอ่อน หากเกิดกับข้าวโพดสายพันธุ์ที่มีความอ่อนแออาจจะไม่ให้ผลผลิต ลำต้นแคระแกร็นอย่างรุนแรง และอาจลำต้นแห้งตาย



การแพร่ระบาด โดยแมลงพาหะ ได้แก่ เพลี้ยอ่อนข้าวโพด (*Rhopalosiphum maidis* Fitch.) เพลี้ยอ่อนหญ้า (*Hysteroneura setariae* Thos.) สามารถถ่ายทอดโรคผ่านทางท่อนพันธุ์ได้

การป้องกันและกำจัด

1. ใช้เมล็ดพันธุ์จากต้นปราศจากโรค หรือเมล็ดพันธุ์ต้านทาน
2. สำรวจเพลี้ยอ่อนที่เป็นแมลงพาหะ หากพบการระบาดควรกำจัด เพื่อป้องกันการถ่ายทอดเชื้อ
3. หลีกเลี่ยงการปลูกข้าวโพดในช่วงที่มีการระบาดของแมลงพาหะ

9. โรคต้นเน่าที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย (Bacterial stalk rot)

สาเหตุเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Dickeya zea* (Erwize) ชื่อพ้อง *Erwinia chrysanthemi* pv. *zea* (Sabet) Victoria, Arboleda & Muñoz โรคต้นเน่าพบว่าเป็นปัญหารุนแรงในฤดูฝน โดยเฉพาะในข้าวโพดที่ปลูกในพื้นที่ราบต่ำที่มีน้ำท่วมขังมีการระบายน้ำไม่ดี

ลักษณะอาการ ปรากฏเมื่อต้นโต ระยะแรกของการเข้าทำลายใบข้าวโพดยังคงมีสีเขียวหลายวันก่อนที่จะพบอาการผิดปกติ ลักษณะอาการผิดปกติที่ปรากฏพบเป็นรอยข้ำมีสีน้ำตาลแดงถึงน้ำตาลเข้ม มีเมือกไหลเยิ้ม กลิ่นเหม็น ใบข้าวโพดแห้ง ข้าวโพดยืนต้นตาย หรือหักล้ม ฝักไม่สมบูรณ์ ซึ่งจะพบอาการดังกล่าวในช่วงปลายฤดูปลูก

การแพร่ระบาด เชื้อสามารถอาศัยและมีชีวิตอยู่ในดินที่ความลึก 10-30 เซนติเมตร ได้ 6 สัปดาห์ ในสภาพไร้ออกซิเจนและมีปริมาณน้ำน้อยแตกต่างกันขึ้นกับความชื้น อุณหภูมิ และกิจกรรมของจุลินทรีย์ในดิน นอกจากนี้เชื้อแพร่ระบาดโดยติดไปกับเมล็ด ลม ฝน แมลง และอุปกรณ์ที่ใช้ในการเกษตรบางชนิด โรคระบาดรุนแรงในสภาพที่มีฝนตกชุกติดต่อกันเป็นเวลานาน ในสภาพดินที่มีการระบายน้ำไม่ดี การปลูกพืชหนาแน่นทำให้ขาดการระบายอากาศ ที่อุณหภูมิสูง 30-35 องศาเซลเซียส เชื้อที่อยู่บนเศษข้าวโพดในดินจะเข้าทำลายข้าวโพดในฤดูกาลต่อไปทางช่องเปิดธรรมชาติหรือทางบาดแผลที่เกิดขึ้น

การป้องกันและกำจัด

1. หลีกเลี่ยงการปลูกข้าวโพดหวานและข้าวโพดสายพันธุ์แท้ที่อ่อนแอต่อโรคในแหล่งที่พบการระบาดของโรค
2. ถอนต้นข้าวโพดที่แสดงอาการและเผาทำลายทันทีที่พบอาการ เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดไปยังต้นอื่น
3. ปลูกข้าวโพดพันธุ์ต้านทานโรค
4. ทำร่องระบายน้ำ ไม่ให้น้ำขังในแปลงช่วงที่มีฝนตกชุก หลีกเลี่ยงการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนปริมาณสูงและปลูกพืชหนาแน่น เพิ่มอินทรีย์วัตถุสูงกว่า 1.5 เปอร์เซ็นต์ เพื่อปรับให้มีการแข่งขันของจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์

10. โรคต้นเน่าที่เกิดจากเชื้อรา (Fusarium stalk rot) สาเหตุเกิดจากเชื้อรา *Fusarium verticillioides* (Sacc.) Nirenberg ชื่อพ้อง *Fusarium moniliforme* Sheld. พบระบาดทั่วไปในแหล่งปลูกข้าวโพด มักพบในระยะที่ข้าวโพดออกดอก และมีอาการรุนแรงมากขึ้นเมื่อข้าวโพดติดฝัก เชื้อราสร้างสปอร์แบบไม่อาศัยเพศบนเส้นใยสีขาวอมชมพูบนกาบใบและข้อ สปอร์มี 2 ขนาด ได้แก่ 1) สปอร์ขนาดใหญ่ (macroconidia) มีลักษณะยาวตรง ส่วนปลายโค้งแหลมเรียวยาวมีขนาดระหว่าง 2.4-4.5X15-60 ไมครอน มีผนังกัน 3-7 เซลล์ และ 2) สปอร์ขนาดเล็ก (microconidia) มีขนาดระหว่าง 2-3X5-12 ไมครอน สร้างเป็นสายยาวคล้ายลูกโซ่จำนวนมากบนแขนงเส้นใยเชื้อรา



ลักษณะอาการ จะพบบริเวณราก และลำต้นส่วนล่างทำให้พืชตายก่อนแก่ ฝักเล็ก เมล็ดลีบ อาการจะรุนแรงมากในสภาพดินเป็นกรด และดินร่วนปนทราย

การแพร่ระบาด เชื้อราติดมากับเมล็ด หรืออาศัยในดินและเศษซากพืชที่เป็นโรค เมื่อสภาพแวดล้อมเหมาะสมและบริเวณรากหรือลำต้นข้าวโพดถูกแมลงทำลายทำให้เกิดบาดแผล เชื้อราชนิดนี้จะเข้าทำลายได้ง่ายขึ้น เชื้อสามารถแพร่กระจายในลำต้นและติดไปกับเมล็ดได้นอกจากนี้สปอร์สามารถแพร่กระจายไปตามลม เมื่อสภาพแวดล้อมเหมาะสมสปอร์ที่ปลิวไปในอากาศจะเข้าทำลายข้าวโพดโดยตรง

การป้องกันและกำจัด

1. เผาทำลายเศษซากข้าวโพดหลังฤดูเก็บเกี่ยว
2. หลีกเลี่ยงการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนปริมาณมากและใส่ปุ๋ยโปตัสเซียมน้อยเกินไป
3. ไม่ควรปลูกข้าวโพดให้แน่นมาก เพื่อให้มีการระบายอากาศและความชื้นได้ดี เตรียมดินให้มีการระบายน้ำดี
4. ใช้พันธุ์ต้านทาน เช่น สุวรรณ 5 นครสวรรค์ 72



11. โรคต้นเน่าที่เกิดจากเชื้อรา (Charcoal rot) สาเหตุเกิดจากเชื้อรา *Macrophomina phaseolina* (Tassi) G. Gold โรคต้นเน่าสีดำพบทั่วไปในบริเวณที่มีอุณหภูมิค่อนข้างสูง หรืออยู่ในช่วงแล้ง มีพืชอาศัยหลายชนิดนอกจากข้าวโพด เช่น ข้าวฟ่าง ถั่วเขียว ถั่วเหลือง ทานตะวัน งา ฝัก ผลไม้ เชื้อสร้างเม็ดสเคลอโรเทียมสีดำขนาดเล็กจำนวนมากบนต้นข้าวโพดที่เป็นโรค

ลักษณะอาการ เชื้อราเข้าทำลายข้าวโพดตั้งแต่ระยะกล้า หรือระยะที่ข้าวโพดเริ่มแก่จะแสดงอาการที่รากโดยเกิดเป็นรอยฉ่ำน้ำสีน้ำตาล ต่อมาเปลี่ยนเป็นสีดำ เมื่อข้าวโพดแก่เชื้อราจะแพร่ระบาดเข้าไปในลำต้นบริเวณคอต้น ทำให้ข้าวโพดแก่ก่อนกำหนด ใบเหี่ยว โคนต้นแตกพบเม็ดสเคลอโรเทียมสีดำภายในเนื้อเยื่อลำต้นที่แตกเป็นเส้น ต้นข้าวโพดจะหักล้มง่าย เชื้อราเข้าทำลายเมล็ดทำให้เมล็ดเป็นสีดำ



การแพร่ระบาด เชื้อราอยู่ข้ามฤดูในดินและบนเศษซากข้าวโพดที่อยู่ในดินได้ 18 เดือน เมื่อถึงฤดูปลูกเชื้อราจะเข้าทำลายทางราก และเจริญเติบโตภายในลำต้นข้าวโพด อุณหภูมิที่เหมาะสมคือ 37 องศาเซลเซียส จะแสดงอาการเมื่อข้าวโพดแก่

การป้องกันและกำจัด

1. ควรให้น้ำในระยะออกดอก เพื่อรักษาความชื้นในดิน

2. ใช้พันธุ์ข้าวโพด เช่น สุวรรณ 1 สุวรรณ 5 สุวรรณ 3851 นครสวรรค์ 72
3. ไม่ควรใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตราสูงและให้ปุ๋ยโปแทสเซียมเพิ่มขึ้น
4. หลีกเลี่ยงการปลูกข้าวโพดหนาแน่น

12. โรคโคนเน่า (Basal stem rot disease)

สาเหตุเกิดจากเชื้อรา *Marasmiellus paspali* (Petch) พบระบาดรุนแรงในแหล่งที่มีการปลูกข้าวโพด โดยเฉพาะในฤดูฝน ทั้งในเขตร้อนและเขตอบอุ่น ที่มีความชื้นสูง เช่น สหรัฐอเมริกา เม็กซิโก แคนาดา คอสตาริกา นิการากัว อินเดีย ศรีลังกา สำหรับประเทศไทยพบระบาดเป็นครั้งแรกเมื่อปี 2536 ที่จังหวัดปทุมธานีในโครงการปลูกพืชอายุสั้นทดแทนการทำนาปรังเมื่อข้าวโพดอายุ 50-60 วัน ซึ่งโรคนี้ทำความเสียหายกับข้าวโพดหวานเป็นพื้นที่มากกว่า 200 ไร่ และผลผลิตเสียหายเกือบทั้งหมด ที่ความชื้นสูง อุณหภูมิ 30-35 องศาเซลเซียส เป็นสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเชื้อ เชื้อราสามารถสร้างดอกเห็ดสีขาวบนต้นที่แสดงอาการของโรคได้ภายใน 10-15 วัน ต่อมาเมื่อดอกเห็ดแก่จะเปลี่ยนสีเป็นสีน้ำตาลอ่อน มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของดอกเห็ด 4.5-11.5 มิลลิเมตร ก้านดอกสูง 4.0-13.1 มิลลิเมตร เส้นผ่าศูนย์กลางของก้าน 0.3-1.0 มิลลิเมตร สปอร์ใสไม่มีสี ไม่สะสมแป้ง รูปร่างคล้ายหยดน้ำ ขนาด 3.9-5.2x10.3-18.1 ไมครอน



ลักษณะอาการ ในสภาพธรรมชาติพบโรคระบาดในระยะที่ข้าวโพดออกดอก แต่เชื้อรานี้สามารถทำลายเมล็ดข้าวโพดทำให้เมล็ดเน่า ลำต้นเน่า ต้นกล้าไหม้ ใบไหม้ และยืนต้นแห้งตายในที่สุด โดยมีลักษณะอาการโรคตามระยะต่าง ๆ ดังนี้

ลักษณะอาการเมล็ดเน่าและต้นกล้าไหม้ เมื่อเพาะเมล็ดข้าวโพดในดินที่ชื้นแฉะ เชื้อราสามารถเข้าทำลายเมล็ดข้าวโพดในดินที่ชื้นแฉะ เชื้อราสามารถเข้าทำลายเมล็ดข้าวโพดในดินที่ชื้นแฉะ ก่อนงอก พบเส้นใยของเชื้อสาเหตุโรคปกคลุมเมล็ด ในระยะต้นกล้าทำให้เกิดอาการต้นกล้าไหม้แห้งตายอย่างรวดเร็ว

ลักษณะอาการที่โคนต้น ในสภาพที่ลุ่มน้ำขังที่พบโรคระบาดบริเวณโคนต้นช่วงข้อที่ 1-2 จะเกิดแผลฉ่ำน้ำคล้ายอาการของโรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียแต่ไม่มีกลิ่นเหม็น เมื่อถอนลำต้นข้าวโพดพบว่าถอนขึ้นง่ายเพราะระบบรากถูกทำลาย รากจะเปลี่ยนเป็นสีฟางข้าวถึงสีน้ำตาล และมีเส้นใยสีขาวของเชื้อราสาเหตุโรคปกคลุมอยู่บริเวณนั้น

ลักษณะอาการบนใบ ระยะแรกใบล่างมีสีเหลืองซีดและร่วงลงตามลำต้น อาการลุกลามขึ้นสู่ใบบนตามกาบใบจนถึงใบ จะเกิดแผลสีขาวที่ขอบใบด้านใดด้านหนึ่ง ขนาดไม่แน่นอน ถ้าสภาพแวดล้อมเหมาะสมแผลจะขยายสู่กลางใบและทำให้ใบแห้งทั้งต้นและเกษตรกรผู้เกี่ยว ทำให้การผสมเกสรไม่ติดเมล็ด หรือเมล็ดลีบทำให้ผลผลิตลดลง เก็บเกี่ยวผลผลิตไม่ได้



การแพร่ระบาด จากเส้นใยและสปอร์ของเชื้อที่เกิดจากดอกเห็ด ซึ่งเชื้อราสาเหตุโรคนี้อาจมีชีวิตรอดอยู่ในดินได้เป็นเวลานาน (soilborne) หรือการอาศัยข้ามฤดูใน

พืชอาศัยโดยเฉพาะพืชวงศ์หญ้าเกือบทุกชนิดที่เจริญเติบโตบริเวณใกล้แปลงปลูกข้าวโพด การระบาดจากต้นข้าวโพดต้นหนึ่งไปยังอีกต้นหนึ่งโดยการสัมผัสกับส่วนของพืชที่เป็นโรคกับส่วนต่าง ๆ ของต้นปกติ ปัจจัยที่สำคัญคืออุณหภูมิที่ 30-35 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 90-100 เปอร์เซ็นต์ การระบายน้ำในแปลงปลูกไม่ดี น้ำท่วมขัง และความเป็นกรด-ด่างของดินเป็นเหตุให้เกิดอาการรุนแรง เชื้อรานี้มีพืชอาศัยกว้าง เช่น พืชวงศ์หญ้า (ข้าว ข้าวสาลี ข้าวบาร์เลย์ อ้อย หญ้านกสีชมพู หญ้าตีนกา หญ้าปล้องหิน หญ้ากุศลา หญ้าหนวดปลาชุก หญ้าแห้วหมู) พืชวงศ์ถั่ว (ถั่วเหลือง ถั่วลิสง ถั่วเขียว) และกล้วย (กล้วยน้ำว้า กล้วยไข่ กล้วยหอมทอง)

การป้องกันและกำจัด

1. การเขตกรรม โดยการเตรียมดินให้มีการระบายน้ำดี เพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน ปรับความเป็นกรดต่างในดินให้เป็นกลาง
2. หมั่นตรวจแปลงอยู่เสมอโดยเฉพาะข้าวโพดอายุ 50-60 วัน เมื่อพบโรคระบาด ให้ถอนต้นออกและเผาทำลาย
3. ทำลายเศษเหลือของต้นข้าวโพดหลังการเก็บเกี่ยว และกำจัดวัชพืชโดยเฉพาะพืชวงศ์หญ้าที่เป็นพืชอาศัยของเชื้อรานี้
4. หลีกเลี่ยงการปลูกพืชอาศัยของโรคและพันธุ์ข้าวโพดหวานในแหล่งปลูกที่พบการระบาดของโรค
5. ปลูกพันธุ์ต้านทานโรค เช่น นครสวรรค์ 1 นครสวรรค์ 72 สุวรรณ 5 และสุวรรณ 3851

13. โรคเขม่าดำ (Common smut) สาเหตุโรคเกิดจากเชื้อรา *Ustilago maydis* (DC.) Cda. เป็นโรคที่สำคัญโรคหนึ่งของข้าวโพดพบการระบาดทั่วไปในแหล่งที่มีการปลูกข้าวโพดทั่วโลก ในประเทศไทยสำรวจพบเมื่อ พ.ศ. 2506 ที่ศูนย์วิจัยข้าวโพดข้าวฟ่างแห่งชาติ อำเภอบางช่อง จังหวัดนครราชสีมา

ลักษณะอาการ ปรากฏบนส่วนต่าง ๆ ของพืชที่อยู่เหนือดิน เช่น ใบ ฝัก เกสรตัวผู้ โดยเฉพาะส่วนที่เป็นเนื้อเยื่อเจริญ เมล็ดที่ถูกเชื้อเข้าทำลายจะมีขนาดใหญ่ขึ้นเกิดเป็นปมสีขาวบนฝัก ต่อมาจะเปลี่ยนเป็นสีดำ เมื่อแก่ปมจะแห้ง ผนังที่หุ้มปมจะแตกออกภายในจะมีผงสีดำ คือ สปอร์ของเชื้อราซึ่งจะเป็นส่วนที่แพร่กระจายโรคในฤดูกาลต่อไป อาการบนใบจะเกิดเป็นปมเล็ก ๆ โดยทั่วไปมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.6-1.2 เซนติเมตร อาการบนส่วนอื่น ๆ ของพืชจะเกิดปมมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเกินกว่า 2.5 เซนติเมตร บนฝักข้าวโพดส่วนใหญ่จะพบปลายฝัก ข้าวโพดที่แสดงอาการของโรครุนแรงในขณะที่ยังเล็กอาจตายหรือแคระแกร็นได้ ข้าวโพดที่เกิดปมบนส่วนล่างของลำต้นจะไม่ติดเมล็ด หรือทำให้ฝักเล็ก



การแพร่ระบาด เชื้อราจะสร้างสปอร์ (teliospore) ขึ้นในปม เมื่อปมแตกออกสปอร์จะแพร่กระจายไปโดยลม ฝน น้ำ แมลงและสัตว์ เชื้อราสามารถอยู่ข้ามฤดูได้ในปมที่แก่และในดิน บางครั้งสามารถอยู่ได้นานเป็นปี เมื่อถึงฤดูการปลูกข้าวโพดภายใต้สภาพแวดล้อมที่เหมาะสม teliospore จะงอกและสร้างส่วนที่ขยายพันธุ์ (basidiospore) แพร่ไปโดยลม เมื่อสปอร์ตกบนพืชส่วนที่เป็นเนื้อเยื่ออ่อน เชื้อจะเข้าทำลายพืชและแสดงอาการของโรค สภาพที่เหมาะสมต่อการพัฒนาการเกิดโรคคืออากาศแห้ง และมีอุณหภูมิ 26-34 องศาเซลเซียส เชื้อโรคสามารถเข้าทำลายพืชได้ทุกระยะของการเจริญเติบโต อาการโรคจะรุนแรงมากถ้าใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตราสูง

การป้องกันและกำจัด

1. หมั่นตรวจแปลง เมื่อพบพืชแสดงอาการควรรีบเก็บปมเผาทำลายก่อนที่ปมจะแตก เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อ
2. ปลูกพืชหมุนเวียนในแหล่งที่พบการระบาดของโรค ควรปลูกพืชอื่นแทนข้าวโพดไม่น้อยกว่า 1 ปี
3. ใส่ปุ๋ยอินทรีย์บำรุงดิน เพื่อให้ข้าวโพดแข็งแรงต้านทานต่อโรค หลีกเลี่ยงการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนปริมาณสูง
4. หลีกเลี่ยงการทำให้เกิดบาดแผลในขณะถอนหญ้า พรวนดิน ซึ่งเป็นสาเหตุให้เชื้อโรคเข้าทำลายได้ง่าย
5. ใช้พันธุ์ต้านทานโรคในการปลูก ซึ่งเป็นวิธีที่ดีที่สุด หลีกเลี่ยงการปลูกข้าวโพดหวานพันธุ์ที่อ่อนแอต่อโรค

14. โรคฝัก ต้น และเมล็ดเน่า (Diplodia stalk rot, kernel rot, ear rot) สาเหตุโรคเกิดจากเชื้อรา *Stenocarpella maydis* (Berk.) B. Sutton ชื่อพ้อง *Diplodia maydis* (Berk.) Sacc. โรคนี้ระบาดสร้างความเสียหายให้แก่ข้าวโพดในบางพื้นที่และบางฤดูเท่านั้น มักจะพบโรคนี้ในแหล่งที่ฝนตกในระยะที่ข้าวโพดเริ่มออกใหม่จนถึงระยะติดเมล็ด

ลักษณะอาการที่ลำต้นพบเมื่อข้าวโพดติดฝัก ช่วงที่อ่อนแอต่อโรคมามากที่สุดคือภายใน 3 สัปดาห์ ตั้งแต่เริ่มออกใหม่ ต้นข้าวโพดจะเหี่ยวและตาย ที่บริเวณโคนต้นมีสีน้ำตาลหรือเหลืองซีด ลำต้นกลวงเป็นโพรงหักล้มง่าย เชื้อราสร้างเม็ดกลมดำขนาดเล็ก เรียกว่า pycnidia จำนวนมากได้ผิวเปลือกใกล้ข้อลำต้น และอาจพบเส้นใยสีขาว

ลักษณะอาการที่ฝักจะเริ่มมีสีซีดหรือเหลืองแบบฟางข้าว จากนั้นจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลและจะเน่าในที่สุด ฝักที่เป็นโรครุนแรงเมล็ดข้าวโพดจะมีจุดดำหรือดำทั้งเมล็ด จุดดำนี้จะพบบนเปลือกข้าวโพด ถ้าเชื้อเข้าทำลายภายหลังจากออกใหม่แล้ว 3 สัปดาห์ อาการดังกล่าวจะไม่พบ แต่ถ้าฝักเปลือกออกจะพบราสีขาวเจริญอยู่ระหว่างเมล็ดและที่หัวเมล็ดจะมีสีซีด ฝักอาจจะเน่าหรือเน่าเป็นบางส่วน



การแพร่ระบาด สภาพที่เหมาะสมต่อการแพร่ระบาดคือเมื่อข้าวโพดขาดน้ำในระยะกล้า อากาศแห้งและร้อนที่ 28-30 องศาเซลเซียส และมีความชื้นเป็นเวลา 2-3 สัปดาห์ ในช่วงที่ข้าวโพดออกใหม่แล้ว

การป้องกันและกำจัด

1. ไถพรวนดิน เต็มอินทรีย์วัตถุเพื่อเพิ่มจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ต่อเชื้อโรค
2. ป้องกันกำจัดแมลงเจาะฝัก เพื่อป้องกันการเกิดแผลบนฝักที่จะเป็นช่องทางที่เชื้อเข้าทำลาย และช่วยป้องกันการแพร่ระบาดของโรคโดยแมลงพาหะ
3. หลีกเลี่ยงการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในอัตราสูง จนขาดความสมดุลกับธาตุโปแทสเซียม และธาตุรอง

15. โรคฝัก-เมล็ดเน่าจากเชื้อรา (Ear and kernel rot by fungi) ในช่วงที่ฝนตกหนัก น้ำค้างมาก เปลือกหุ้มฝักไม่สนิท ข้าวโพดถูกเชื้อเข้าทำลายได้ง่าย ข้าวโพดแสดงอาการฝักเน่าทำให้ผลผลิตลดลง คุณภาพเมล็ดไม่ดี เกิดการปนเปื้อนของเชื้อราและสารพิษบางชนิดซึ่งเป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้บริโภค โดยเชื้อราที่เป็นสาเหตุโรคนี้นี้ ได้แก่ 1) *Diplodia maydis*, 2) *Fusarium moniliforme*, 3) *Nigrospora oryzae*, 4) *Penicillium oxalicum*, 5) *Botryodiplodia theobromae*, 6) *Rhizoctonia solani* และ 7) *Aspergillus* spp.

ลักษณะอาการ ฝักมีสีซีด เหลืองเเฉ มีรอยเส้นใยของเชื้อราเจริญ เมื่อปอกเปลือกออกพบเส้นใยของเชื้อราเจริญบนเมล็ด เมื่อเส้นใยแก่จะสร้างสปอร์ขึ้นปกคลุม ถ้าความชื้นสูงพบเส้นใยบนไหม เมล็ด ข้าวโพดที่ถูกเชื้อราเข้าทำลายเมื่อเก็บเกี่ยวรวมกันกับข้าวโพดปกติสปอร์สามารถแพร่กระจายไปติดกับเมล็ดข้าวโพดปกติได้ เชื้อเจริญได้ดีเมื่อมีความชื้นจากการระบายอากาศที่ไม่ดี นอกจากนี้เชื้อราบางชนิด เช่น เชื้อรา *F. moniliforme* สามารถสร้างสารพิษ Fumonisin ซึ่งมีฤทธิ์ในการกระตุ้นให้เกิดมะเร็งในคนและสัตว์ที่บริโภคอาหารที่ปนเปื้อนสารพิษชนิดนี้เข้าไป



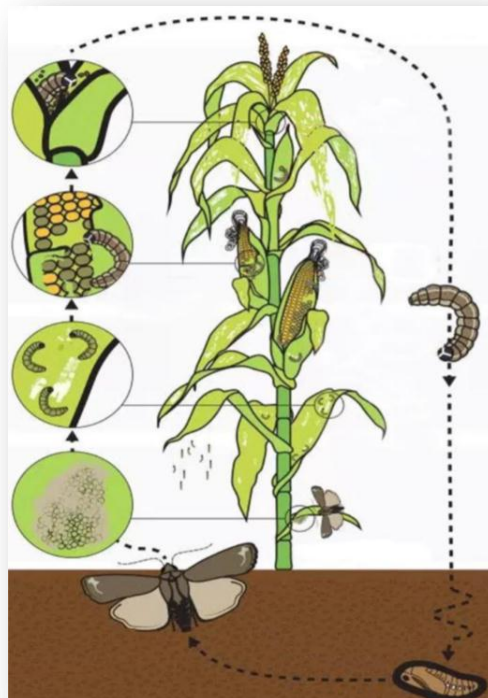
การป้องกันและกำจัด

1. กำจัดแมลงที่ทำลายฝัก เพื่อป้องกันบาดแผลบนฝักและเมล็ด
2. เก็บเกี่ยวข้าวโพดเมื่ออายุครบกำหนด ไม่ควรปล่อยให้แห้งในแปลง หลีกเลี่ยงการเก็บเกี่ยวหลังฝนตกหรือการเก็บข้าวโพดที่ฝักยังไม่แห้งสนิท
3. ตัดฝักข้าวโพดที่มีเชื้อราปนเปื้อนออกก่อนนำไปกะเทาะเมล็ดสำหรับจำหน่าย เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของเชื้อ
4. ตากเมล็ดให้แห้งสนิทที่ความชื้นต่ำกว่า 13 เปอร์เซ็นต์

แมลงศัตรูข้าวโพดอุบัติใหม่

หนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด (fall armyworm) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) เป็นศัตรูพืชที่สำคัญของข้าวโพดพบแพร่กระจายทั่วไปในทวีปอเมริกา แพร่ระบาดเข้าสู่ประเทศไทยเมื่อ ธันวาคม 2561 วงจรชีวิตของหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุดหนึ่งรอบใช้เวลา 30-40 วัน เมื่อผสมพันธุ์แล้วเพศเมียจะวางไข่ในเวลากลางคืน ใต้ใบและบนพืช 100-200 ฟอง และมีขนสีน้ำตาลอ่อนปกคลุม เพศเมียหนึ่งตัวจะวางไข่ได้ 1,500-2,000 ฟอง ระยะไข่ 2-3 วัน หนอนมี 6 วัย ระยะหนอน 14-22 วัน หนอนโตเต็มที่มีลำตัวยาว 3.2-4.0 เซนติเมตร หนอนจะทิ้งตัวลงดินเพื่อเข้าดักแด้ ระยะดักแด้ 7-13 วัน จึงออกเป็นตัวเต็มวัย และมีชีวิตอยู่ได้ 10-21 วัน ตัวเต็มวัยสามารถบินได้เฉลี่ย 100 กิโลเมตรต่อคืน

ข้าวโพดเป็นพืชอาหารหลักของหนอนชนิดนี้ นอกจากนี้มีพืชอาศัยอื่นที่เป็นแหล่งอาหารอีก 80 ชนิด เช่น ข้าว ข้าวฟ่าง ข้าวสาลี อ้อย ฝ้าย ทานตะวัน ถั่วเหลือง หนุ่ย และพืชผัก ซึ่งพืชดังกล่าวมีการปลูกในประเทศไทย หากมีการระบาดของหนอนชนิดนี้ในพื้นที่ปลูกพืชของประเทศไทยจะสามารถแพร่กระจายและเข้าทำลายพืชได้ทุกพื้นที่ เนื่องจากเกษตรกรมีการปลูกพืชอย่างต่อเนื่องทั้งปีโดยไม่มีการพักแปลง ประกอบกับสภาพแวดล้อมของประเทศไทยเหมาะสมต่อการเจริญของแมลงชนิดนี้ จึงสามารถเพิ่มปริมาณ แพร่กระจาย และสร้างความเสียหายแก่ระบบการเกษตรของประเทศไทยได้








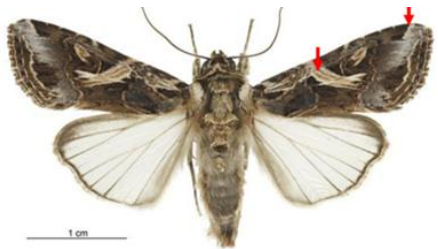
วงจรชีวิตของหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด

ลักษณะอาการที่เกิดจากการเข้าทำลายของหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุดจะพบอาการตั้งแต่ข้าวโพดอายุ 7 วัน จนกระทั่งออกฝัก การเข้าทำลายในระยะที่เป็นตัวหนอนเท่านั้น โดยกัดกินยอดและใบข้าวโพด ตัวหนอนหลบซ่อนอยู่ที่ยอดหรือโคนกาบใบข้าวโพด ความเสียหายที่ปรากฏชัดเจน คือ ในระยะต้นอ่อน ทำให้พืชตาย ระยะต้นแก่พืชจะไม่เจริญเติบโต ฝักลีบเล็กไม่สมบูรณ์ หากระบาดรุนแรงจะทำให้ผลผลิตเสียหาย 73 เปอร์เซ็นต์



ลักษณะของใบ ฝัก และต้นข้าวโพดที่หนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุดเข้าทำลาย

ข้อแตกต่างของหนอนกระทู้ในสกุล *Spodoptera* ที่พบการเข้าทำลายข้าวโพด

<p>หนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด หรือ fall armyworm (<i>Spodoptera frugiperda</i> (J.E. Smith))</p> <p><u>ระยะหนอน</u> ส่วนบนของหัวมีแถบสีขาวเป็นรูปตัว Y หัวกลับ หลังและด้านข้างมีแถบสีขาวตามยาวลำตัว ปล้องท้องก่อนปล้องสุดท้ายมีจุดสีดำ 4 จุด รูปลี่เหลี่ยมจตุรัส <u>ตัวเต็มวัย</u> ปีกคู่หน้ามีแถบสีขาวที่ขอบปีก</p>	
	
<p>หนอนกระทู้ก้ำ หรือ lawn armyworm (<i>Spodoptera mauritia</i> (Boisduval))</p> <p><u>ระยะหนอน</u> กลางหลังมีแถบสีดำปล้องละ 2 แถบ เห็นได้ชัดเจน ด้านข้างมีแถบสีน้ำตาลตลอดความยาวลำตัว ออกปล้องที่ 2 และ 3 ไม่มีจุดสีเหลือง ออกปล้องที่ 3 ไม่มีปื้นสีดำ <u>ตัวเต็มวัย</u> แถบสีขาวที่ขอบปีกคู่หน้าหักเป็นคลื่น กลางปีกมีจุดกลมสีดำ</p>	
	
<p>หนอนกระทู้ผัก หรือ common cutworm (<i>Spodoptera litura</i> (Fabricius))</p> <p><u>ระยะหนอน</u> ออกปล้องที่ 2 และ 3 มีจุดสีเหลืองปล้องละ 2 จุด ออกปล้องที่ 3 มีปื้นสีดำขนาดใหญ่ที่ตอนท้ายของปล้อง <u>ตัวเต็มวัย</u> ปีกคู่หน้ามีเส้นสีเหลืองพาดขวางกลางปีก</p>	
	
<p>หนอนกระทู้หอม หรือ beet armyworm (<i>Spodoptera exigua</i> (Hubner))</p> <p><u>ระยะหนอน</u> ด้านข้างจะมีแถบสีขาวข้างละแถบ พาดยาวจากปล้องอกถึงท้องปล้องสุดท้าย <u>ตัวเต็มวัย</u> ปีกคู่หน้าไม่มีแถบสีขาวที่ขอบปีก และไม่มีเส้นสีเหลืองพาดขวางกลางปีก</p>	



ตารางที่ 12 การป้องกันและกำจัดหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุดโดยวิธีผสมผสาน

ขั้นตอน	วิธีการป้องกัน
1. การเตรียมดิน	ไถพรวนและตากดินเพื่อกำจัดระยะดักแด้ที่อยู่ในดิน
2. ระยะก่อนปลูก	คลุกเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูก ด้วยสาร Cyantraniliprole 20 เปอร์เซ็นต์ SC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม โดยใส่สารลงในถุงพลาสติก ปิดปากถุงให้สนิท ริดกระจายสารให้ทั่วถุง จากนั้นเปิดปากถุงใส่เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลงไป ทำให้ถุงพองลม แล้วมัดปากถุงให้แน่น เขย่าเมล็ดพันธุ์คลุกกับสารจนทั่ว เปิดปากถุง ผึ่งเมล็ดพันธุ์ให้แห้งในที่ร่ม แล้วจึงนำไปปลูก
3. ระยะหลังปลูก	<p>3.1 หมั่นสำรวจแปลงปลูก ตั้งแต่เริ่มงอก หากพบกลุ่มไข่และตัวหนอนทำการเก็บทำลายทันที</p> <p>3.2 ปลอ่ยแมลงศัตรูธรรมชาติ เช่น แตนเบียนไตรโคแกรมมา แมลงหางหนีบ เป็นต้น</p> <p>3.3 ควรพ่นสารชีวภัณฑ์ในช่วงเย็น จะเกิดประสิทธิภาพสูงสุด</p> <p>3.4 หากพบการระบาดอย่างรุนแรงใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร</p> <p>3.5 ใช้อัตราพ่นให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของข้าวโพด ขณะพ่นสาร ต้องพ่นให้ละอองสารลงสู่กรวยยอดมากที่สุด</p>

การป้องกันกำจัดโดยวิธีใช้สารเคมีกำจัดแมลง

1. ต้องสลับกลุ่มสารทุก 30 วัน (1 วงรอบชีวิต) เพื่อลดความต้านทานสารเคมีกำจัดแมลง
2. ขณะพ่นสารผู้พ่นควรอยู่เหนือลมเสมอ ผู้พ่นสารควรสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากสารเคมีกำจัดแมลง

สารเคมีกำจัดแมลงที่แนะนำให้คลุกเมล็ดข้าวโพดก่อนปลูก

cyantraniliprole 20 เปอร์เซ็นต์ SC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม (IRAC กลุ่ม 28)

สารเคมีกำจัดแมลงที่แนะนำให้พ่นทางใบ

1. spinetoram 12 เปอร์เซ็นต์ SC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร (IRAC กลุ่ม 5)
2. spinetoram 25 เปอร์เซ็นต์ SC อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร (IRAC กลุ่ม 5)
3. emamectin benzoate 1.92 เปอร์เซ็นต์ EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร (IRAC กลุ่ม 6)
4. emamectin benzoate 5 เปอร์เซ็นต์ WG อัตรา 10 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร (IRAC กลุ่ม 6)
5. chlorfenapyr 10 เปอร์เซ็นต์ SC อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร (IRAC กลุ่ม 13)
6. indoxacarb 15 เปอร์เซ็นต์ EC อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร (IRAC กลุ่ม 22)
7. methoxyfenoxide + Spinetoram 30+6 เปอร์เซ็นต์ SC อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร (IRAC กลุ่ม 18+5)

8. chlorantraniliprole 5.17 เปอร์เซ็นต์ SC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร (IRAC กลุ่ม 28)

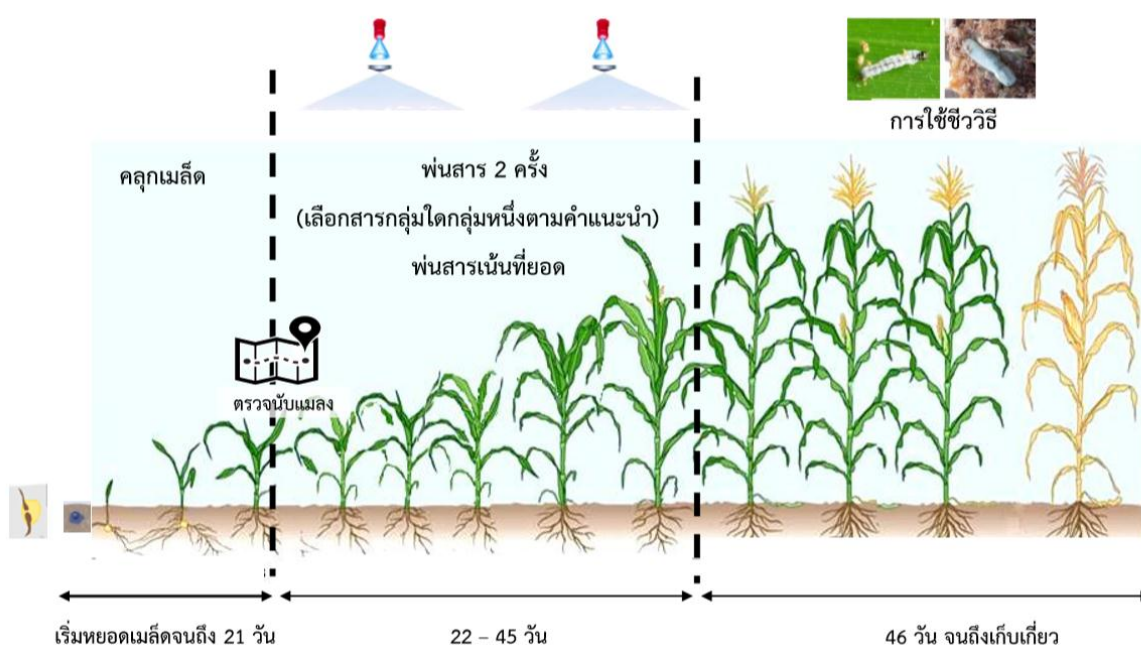
9. flubendiamide 20 เปอร์เซ็นต์ WG อัตรา 6 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร (IRAC กลุ่ม 28)

สารชีวภัณฑ์ที่แนะนำให้ใช้

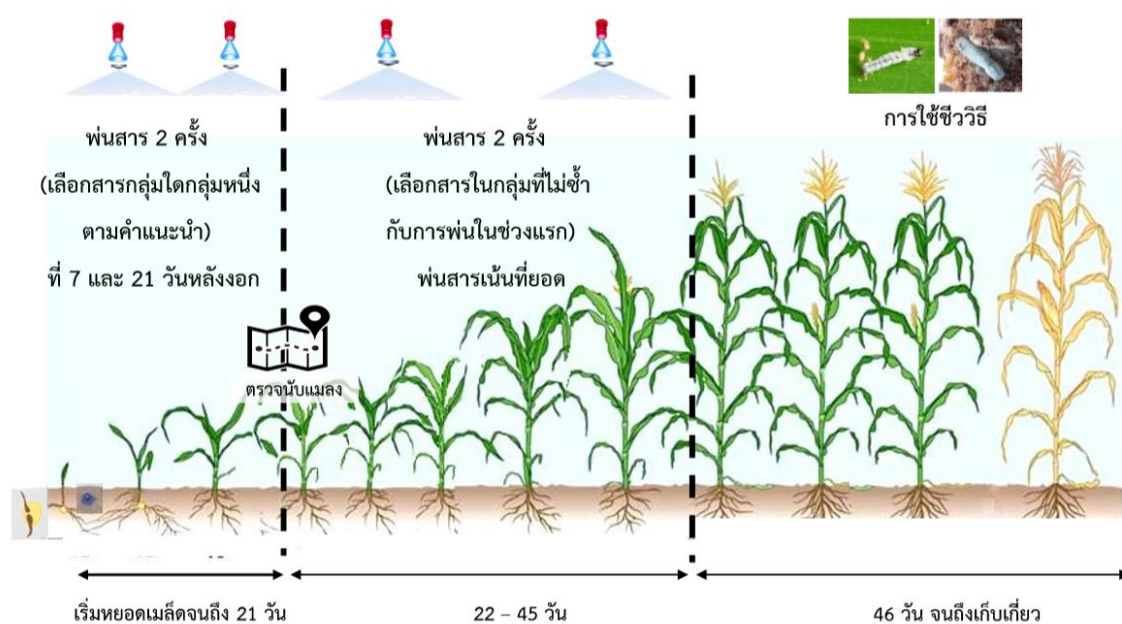
1. *Bacillus truringiensis* cv. *aizawai* อัตรา 80 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร (IRAC กลุ่ม 11A)

2. *Bacillus truringiensis* cv. *kurstaki* อัตรา 80 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร (IRAC กลุ่ม 11A)

การป้องกันกำจัดหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุดในข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (กรณีใช้สารคลุกเมล็ด)



การป้องกันกำจัดหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุดในข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (กรณีไม่ใช้สารคลุกเมล็ด)



บรรณานุกรม

- กรมวิชาการเกษตร. 2547. เอกสารวิชาการ: ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพมหานคร. 125 หน้า.
- กรมวิชาการเกษตร. 2561. ความชื้นสูงให้ระวังโรคราน้ำค้างในข้าวโพดฝักสด. ระบบออนไลน์. แหล่งที่มา : <https://www.moac.go.th/news-preview-401491791519>. 3 มิถุนายน 2562.
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2561. หนอนกระทู้ผัก (common cutworm). ระบบออนไลน์. แหล่งข้อมูล : https://doae.go.th/doae/article_detail.php?id=WGQ0TUdFRUNuY0k5ajF3Y0JjY29FQT09. 8 มิถุนายน 2562.
- สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.). 2559. ศัตรูพืชในประเทศไทย (Plant pest in Thailand). ระบบออนไลน์. แหล่งข้อมูล : <http://ippc.acfs.go.th/pest>. 8 มิถุนายน 2562.
- สำนักงานสภาเกษตรกรแห่งชาติ. 2561. หนอนกระทู้. ระบบออนไลน์. แหล่งข้อมูล : <https://www.nfc.or.th/content/7428>. 8 มิถุนายน 2562.
- สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช. 2557. ดรรชนีโรคพืชในประเทศไทย. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพมหานคร. 288 หน้า.
- สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช. 2559. บัญชีรายชื่อแมลง ไโร และสัตว์ ศัตรูพืชเศรษฐกิจในประเทศไทย. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพมหานคร. 208 หน้า.
- สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช. 2562. เอกสารเผยแพร่ทางวิชาการของกรมวิชาการเกษตร เรื่อง ฝักระวัง หนอนกระทู้ fall armyworm (*Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith)) และการป้องกันกำจัด หนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุดในข้าวโพดเลี้ยงสัตว์. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพมหานคร.
- สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว. มปป. ข้อมูลสารสนเทศข้าวเชิงลึก: เพลี้ยจักจั่นสีเขียว (green rice leafhopper). ระบบออนไลน์. แหล่งข้อมูล : http://www.arda.or.th/kasetinfo/rice/rice_cultivate_enemy/rice-cultivate_enemy_insect2green-rice-leafhopper.html. 18 มิถุนายน 2562.
- Crop Protection Compendium. 2019. Datasheet of plant pest. (Online). Available. <https://www.cabi.org/cpc/datasheet>. June 8, 2019.
- Wilson, K. 2017. Armyworms are wreaking havoc in southern Africa. Why it's a big deal. (Online). Available. <http://theconversation.com/armyworms-are-wreaking-havoc-in-southern-africa-why-its-a-big-deal-72822>. June 18, 2019.