

สายพันธุ์ข้าวโพดต่อการทำลายของหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด

Spodoptera frugiperda (J.E. Smith)

Maize varieties on infestation of fall armyworm,

Spodoptera frugiperda (J.E. Smith)

อโนทัย วิงสรน้อย^{1*}, ธิดารัตน์ ชวายุศ¹, วรางรัตน์ เป้งไชยโม²

Anothai Wingsanoi^{1*}, Thidarat Chaoyot¹, Varangrat Pengchaimo²

¹คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร

²คณะเทคโนโลยีการเกษตร, มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

¹Faculty of Natural Resources, Rajamangala University of Technology Isan,
Sakon Nakhon Campus

²Faculty of Agricultural Technology, Sakon Nakhon Rajabhat University

*Corresponding author: anothai.wi@rmu.ac.th

Received: 20 July, 2025; Revised: 5 September, 2025; Accepted: 10 September, 2025

Abstract

The fall armyworm, *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) is the exotic pest species that has severe outbreaks in Thailand. Objective to study corn variety on infestation of fall armyworm, *S. frugiperda* in 3 varieties as tien waxy corn, sweet corn hybrid jumbo sweet F1, and sweet glutinous corn hybrids sweet white 25 F1, that included 3 treatments, 12 replications per treatment with completely randomized design (CRD). The results were that the fall armyworm, *S. frugiperda* infested on the tien waxy corn and sweet glutinous corn hybrids sweet white 25 F1. The infestation of tien waxy corn was found on 51 - 65 days of age (0.17%). Sweet glutinous corn hybrids sweet white 25 F1 found on 44 - 65 days of age (0.08%). The *S. frugiperda* infested on each variety and all ages. The infestation affects the height of corn stalks in all varieties. The sweet corn hybrid jumbo sweet F1 was the highest decreasing on the height of stalk. Infestation caused a significantly reduced the width of leaf in all varieties and all ages of maize, which is the most effected of leaf width found on tien waxy corn more than others.

Keywords: fall armyworm; corn; the exotic pest

บทคัดย่อ

หนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด (*Spodoptera frugiperda* (J.E.Smith)) เป็นแมลงศัตรูพืชต่างถิ่นสายพันธุ์ที่มีการระบาดรุนแรงในประเทศไทย การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสายพันธุ์ข้าวโพดต่อการเข้าทำลายของหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด ในข้าวโพด 3 สายพันธุ์ คือ ข้าวโพดเทียน ข้าวโพดหวาน ลูกผสมจัมโบ้สวีท F1 และข้าวโพดข้าวเหนียวหวานลูกผสมสวีทไวท์ 25 F1 โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (completely randomized design; CRD) จำนวน 12 ซ้ำ พบหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุดเข้าทำลายลำต้นของข้าวโพดเทียนและข้าวโพดข้าวเหนียวหวานลูกผสมสวีทไวท์ 25 F1 แต่ไม่ทำลายลำต้นข้าวโพดหวานลูกผสมจัมโบ้ สวีท F1 โดยข้าวโพดเทียนลำต้นถูกทำลายเมื่ออายุ 51 – 65 วัน (0.17 %) ส่วนข้าวโพดข้าวเหนียวหวานลูกผสมสวีทไวท์ 25 F1 พบอายุ 44 – 65 วัน (0.08 %) หนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด กัดกินใบข้าวโพดทุกสายพันธุ์และทุกช่วงอายุ การทำลายส่งผลกระทบต่อความสูงของลำต้นข้าวโพดในทุกสายพันธุ์ ข้าวโพดหวานลูกผสมจัมโบ้ สวีท F1 มีความสูงลดลงมากที่สุด การทำลายมีผลทำให้ความกว้างของใบลดลงอย่างชัดเจนในทุกสายพันธุ์และทุกช่วงอายุ โดยส่งผลกระทบต่อขนาดความกว้างของใบข้าวโพดเทียนมากที่สุด

คำสำคัญ: หนอนกระทู้; ข้าวโพด; แมลงศัตรูพืชต่างถิ่น

บทนำ

การปลูกข้าวโพดประสบปัญหาเรื่องแมลงศัตรูพืชเข้าทำลาย ส่งผลให้ผลผลิตข้าวโพดลดลง โดยรายงานสถานการณ์การผลิตของข้าวโพดในประเทศไทยลดลง เนื่องจากการเข้าทำลายของหนอนกระทู้ต่างถิ่นสายพันธุ์ข้าวโพดลายจุด (*Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith)) ซึ่งเริ่มพบการระบาดในปีนี้ สอดคล้องกับการแจ้งเตือนของศูนย์ติดตามและแก้ไขปัญหาภัยพิบัติด้านการเกษตร เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดของประเทศไทย โดยเฉพาะข้าวโพดอายุประมาณ 30 วัน ให้ติดตามสถานการณ์การระบาดของหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด และเฝ้าระวัง สำรวจแปลงปลูกพืชของตนเองอย่างสม่ำเสมอ เนื่องจากขณะนี้พบการระบาดของหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุดในพื้นที่ปลูกข้าวโพดหลายจังหวัดทางภาคเหนือตอนล่าง ภาคกลาง และภาคตะวันตก โดยเฉพาะในจังหวัดกำแพงเพชร เพชรบูรณ์ พิจิตร พิษณุโลก นครสวรรค์ ตาก สุโขทัย อุตรดิตถ์ กาญจนบุรี สุพรรณบุรี ชัยนาท สระบุรี และพระนครศรีอยุธยา เป็นต้น มีถิ่นกำเนิดในเขตร้อนและกึ่งเขตร้อนในอเมริกา สร้างความเสียหายอย่างกว้างขวางต่อพืชผลข้าวโพด (Goergen et al., 2016) มีการแพร่ระบาดไปยังกว่า 40 ประเทศในแอฟริกา (Nagoshi et al., 2018) ปี 2017 ศัตรูพืชชนิดนี้ได้แพร่ระบาดในพื้นที่ปลูกข้าวโพดของประเทศเอธิโอเปียประมาณ 2.6 ล้านเฮกตาร์ (Assefa, 2018) และนอกจากนี้พื้นที่ปลูกข้าวโพด 2.9 ล้านเฮกตาร์ ถูกหนอน *S. frugiperda* ส่งผลให้สูญเสียผลผลิตมากกว่า 134,000 ตัน (Kassiet et al., 2020) ระยะตัวหนอนของ *S. frugiperda* ทำลายพืชอาหาร 353 ชนิดจาก 76 วงศ์ โดยเฉพาะข้าวโพด ข้าวฟ่าง หญ้าเบอร์มิวด้าและฝ้าย (Hardke et al., 2015; Montezano et al., 2018) หนอนมีลักษณะเฉพาะตัว การเคลื่อนย้ายดี สามารถแพร่กระจายไปทั่ว และมีศักยภาพในการสืบพันธุ์สูง จึงทำให้การทำลายไม่เพียงแต่เกิดผลกระทบรุนแรงในทางเศรษฐกิจและความมั่นคงทางอาหารเท่านั้น แต่ยังทำให้

การกำจัดทำได้ยากอีกด้วย (Prasanna et al., 2018) ซึ่งหนอนกระทุ้งข้าวโพดลายจุด เป็นแมลงศัตรูที่สำคัญของข้าวโพด ทำลายข้าวโพดตั้งแต่อายุประมาณ 7 วัน จนกระทั่งออกฝัก โดยผีเสื้อจะวางไข่บนใบข้าวโพด หนอนที่ฟักออกจากไข่ จะกัดกินเนื้อเยื่อใบในขณะที่ตัวหนอนยังเล็ก และเมื่อตัวหนอนโตขึ้นจะเข้าไปกัดกินภายในลำต้นและทำให้ลำต้นของข้าวโพดเป็นโพรงเหมือนอุโมงค์ไปตามกึ่งกลางของลำต้น ลักษณะที่แสดงให้เห็นเป็นรูตามลำต้น การที่หนอนเจาะเข้าไปในลำต้นส่งผลให้พืชผิดปกติหรือมีลักษณะแคระแกรน พืชที่เสียหายอย่างรุนแรงสามารถตายได้ กัดกินยอดและใบข้าวโพดทำให้ต้นอ่อนตาย ต้นไม่เจริญเติบโต ฝักไม่สมบูรณ์ (Wright et al., 2012) หากระบาดรุนแรงจะทำให้ผลผลิตเสียหายถึง 73 % ของพื้นที่ จึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่จะต้องดำเนินการควบคุม ป้องกันและกำจัดก่อนเกิดการระบาดรุนแรง ก่อนก่อให้เกิดความเสียหายแก่ข้าวโพดที่ปลูกจนไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ จากข้อมูลและความสำคัญดังกล่าวข้างต้น แสดงให้เห็นว่า หนอนกระทุ้งข้าวโพดลายจุดเป็นแมลงศัตรูพืชที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการปลูกข้าวโพด ข้อมูลการศึกษาเกี่ยวกับแมลงชนิดนี้ชนิดในประเทศไทยไม่มีปรากฏ ซึ่งหากเกิดการระบาดจะทำให้การวางแผนในการป้องกันกำจัดทำได้ยากเพราะไม่มีข้อมูลพื้นฐานในเรื่องการทำลายข้าวโพดของแมลงชนิดนี้เลย ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาเกี่ยวกับสายพันธุ์ข้าวโพดต่อการเข้าทำลายของหนอนกระทุ้งข้าวโพดลายจุด เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปประยุกต์ใช้วางแผนในการป้องกันกำจัดต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

การเลี้ยงหนอนกระทุ้งข้าวโพดลายจุด

นำหนอนกระทุ้งข้าวโพดลายจุดจากในสภาพธรรมชาติ มาเลี้ยงในกล่องพลาสติกขนาด 30×15×9 ซม. ให้ต้นข้าวโพดเป็นอาหาร เลี้ยงจนกระทั่งตัวหนอนเข้าดักแด้ จึงเก็บรวบรวมดักแด้ใส่ในขวดโหลพลาสติก เมื่อดักแด้ฟักเป็นผีเสื้อ จึงนำมาเลี้ยงใส่ในกรงผ้าใยบัวที่มีต้นข้าวโพด ให้น้ำผึ้ง 100% เป็นอาหาร คลุมด้วยผ้าสีดำเพื่อให้ผีเสื้อหนอนกระทุ้งวางไข่ เมื่อผีเสื้อวางไข่ จึงเก็บกลุ่มไข่ที่ได้ไปเลี้ยงในขวดโหลพลาสติกต่อไป เพื่อให้มีปริมาณเพียงพอสำหรับการทดลองต่อไป

การปลูกต้นข้าวโพด

ทำการเพาะกล้าข้าวโพด 3 สายพันธุ์ ประกอบด้วย ข้าวโพดข้าวเหนียวหวานลูกผสมสวีทไวท์ 25 F1 ข้าวโพดหวานลูกผสมจัมโบ้สวีท F1 และข้าวโพดเทียน ในภาคเพาะ แล้วรดน้ำให้ชุ่ม เมื่อต้นข้าวโพดมีอายุ 10 วัน จึงย้ายลงปลูกในถุงดำ โดยเลือกต้นกล้าที่มีความแข็งแรง ขนาดและจำนวนใบใกล้เคียงกัน จากนั้นรดน้ำวันละ 2 ครั้ง เมื่อข้าวโพดแข็งแรงและมีอายุครบ 30 วัน จึงนำไปใช้สำหรับการทดลองการเข้าทำลายของหนอนต่อไป

การทดสอบสายพันธุ์ข้าวโพดต่อการเข้าทำลายของหนอนกระทุ้ง *S. frugiperda*

ทำการย้ายต้นข้าวโพดอายุครบ 30 วัน ใส่ในกรงผ้าใยบัว จำนวน 1 ต้น/กรง จากนั้นนำหนอนกระทุ้งที่เลี้ยงในห้องปฏิบัติการมาปล่อยหนอนกระทุ้งข้าวโพดลายจุด ลงต้นข้าวโพดที่เตรียมไว้เพื่อดูการเข้าทำลาย จำนวน 2 ตัว/ต้น จากนั้น ประเมินความเสียหายข้าวโพดทั้ง 3 สายพันธุ์ ก่อนและหลังปล่อยหนอนกระทุ้งข้าวโพดลายจุดในข้าวโพดอายุ 37, 44, 51, 58, และ 65 วัน จนกระทั่งสิ้นสุดระยะเจริญเติบโตทางลำต้นของข้าวโพด

การศึกษาการทำลายของหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุดต่อการเจริญเติบโตของลำต้น

ย้ายต้นข้าวโพดอายุครบ 30 วัน ใส่ในกรงผ้าใยบัว จำนวน 1 ต้น/กรง จากนั้นนำหนอนกระทู้ที่เลี้ยงในห้องปฏิบัติการมาปล่อยลงต้นข้าวโพดที่เตรียมไว้ จำนวน 2 ตัว/ต้น จากนั้นวัดการเจริญโตของต้นข้าวโพดทั้ง 3 สายพันธุ์ ก่อนและหลังปล่อยหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุดในข้าวโพดอายุ 37, 44, 51, 58, และ 65 วัน จนกระทั่งสิ้นสุดระยะเจริญเติบโตทางลำต้นของข้าวโพด โดยการเก็บข้อมูลความกว้างใบ ความสูง ทรงพุ่ม และจำนวนใบที่ได้รับความเสียหายจากการเข้าทำลายของหนอนกระทู้ถูกทำลายโดยคำนวณความเสียหายดังนี้

$$\text{ความเสียหายของต้นข้าวโพด} = \frac{\text{จำนวนต้นข้าวโพดที่ถูกทำลาย} \times 100}{\text{จำนวนต้นข้าวโพดทั้งหมด}}$$

$$\text{ความเสียหายของใบข้าวโพด} = \frac{\text{จำนวนใบที่ถูกทำลาย} \times 100}{\text{จำนวนใบทั้งหมด}}$$

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

นำข้อมูลผลการทดลองที่ได้มาวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูล ตามแผนการทดลองแบบ completely randomized design (CRD) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SAS และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี least significant difference test (LSD) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

การทดสอบสายพันธุ์ข้าวโพดต่อการเข้าทำลายลำต้นของหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด

จากการศึกษาสายพันธุ์ข้าวโพดต่อการเข้าทำลายของหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด พบหนอนทำลายลำต้นของข้าวโพดเทียนและข้าวโพดข้าวเหนียวหวานลูกผสมสวีทไวท์ 25 F1 แต่ไม่พบการทำลายของหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุดในลำต้นข้าวโพดหวานลูกผสมจัมโบ้ สวีท F1 โดยข้าวโพดเทียนลำต้นถูกทำลายเมื่ออายุ 51 – 65 วัน หลังการปล่อยหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด มีลำต้นถูกทำลายคิดเป็น 0.17 % ส่วนข้าวโพดข้าวเหนียวหวานลูกผสมสวีทไวท์ 25 F1 พบอายุ 44 – 65 วัน หลังการปล่อยหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด มีลำต้นถูกทำลายเท่ากับ 0.08 % ที่ต้นข้าวโพดอายุ 37 วันหลังการปล่อยหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด ข้าวโพดทุกสายพันธุ์ไม่พบความเสียหายทางลำต้น แต่ที่อายุ 44 วัน ข้าวโพดข้าวเหนียวหวานลูกผสมสวีทไวท์ 25 F1 เริ่มพบลำต้นได้รับความเสียหายจากการทำลายของหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด 0.08 % และอายุ 51 วัน ข้าวโพดเทียนพบลำต้นเริ่มได้รับความเสียหายจากการทำลายของหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด เท่ากับ 0.17% (Table 1) อาจเพราะว่า ข้าวโพดเทียนมีลักษณะทางสัณฐานวิทยาของลำต้น ซึ่งมีลำต้นที่ค่อนข้างเรียวเล็ก ลำต้นเล็ก ไม่แข็งแรง (Pornsuriya et al., 2020) ในขณะที่ข้าวโพดหวานลูกผสมจัมโบ้สวีท F1 และข้าวโพดข้าวเหนียวหวานลูกผสมสวีทไวท์ 25 F1 มีลำต้นใหญ่กว่า เปลือกนอกของลำต้นที่แข็งและหนากว่า จึงอาจทำให้แข็งแรงเพียงพอที่จะต้านทานการเข้าทำลายของหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุดได้ หนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุดจึงไม่สามารถเข้าทำลายได้ ทั้งนี้หนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุดเป็นแมลงศัตรูพืชทุกราบที่นับว่าเป็นอันตรายต่อพืชผล

ข้าวโพด ซึ่งสร้างความเสียหายอย่างรุนแรงต่อต้นข้าวโพดและทำให้ผลผลิตลดลงอย่างมาก มีรายงานว่าพบแพร่กระจายไปยัง 44 ประเทศในแอฟริกา ซึ่งคาดการณ์ว่า ผลผลิตข้าวโพดใน 12 ประเทศของแอฟริกาจะลดลงถึง 8-20 ล้านตัน (Kumbhar et al., 2022) ซึ่งจากผลการศึกษาครั้งนี้ จะเห็นว่า การทำลายของหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุดชนิดนี้มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ แปรตามอายุของข้าวโพดที่เพิ่มขึ้น หากปล่อยไว้เช่นนี้ ก่อนการเก็บเกี่ยวผลผลิตมีโอกาที่ข้าวโพดจะได้รับ ความเสียหายสูงกว่าระดับเศรษฐกิจที่กำหนดไว้แน่นอน โดยระดับเศรษฐกิจของแมลงเจาะลำต้นข้าวโพดคือ ยอดข้าวโพดเหี่ยว 55-65% จากการสุ่มนับต้นข้าวโพด 50 ต้น/พื้นที่ 1 ไร่ (Dounsard, 2012) หากไม่มีการป้องกันกำจัดที่เหมาะสมต้นข้าวโพดได้รับความเสียหายรุนแรงและผลผลิตลดลงอย่างแน่นอนเนื่องจากตลอดอายุขัยตัวเต็มวัยเพศเมียของผีเสื้อหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด วางไข่เฉลี่ย 1,500-2,000 ฟอง (Van Emden and Service, 2004) โดยวางไข่เป็นกลุ่ม ๆ ละ 20-350 ฟอง (EPPO, 2015) การเจริญเติบโตของตัวหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด 1 ตัว ระยะตัวหนอนตั้งแต่วัยที่ 1 ถึงวัย 6 กินหญ้า ตีนนกเฉลี่ยประมาณ 14,000 ตร.มม. โดยมีการกินเฉลี่ยต่อระยะการเจริญเติบโตเท่ากับ 0.1, 0.6, 1.1, 4.7, 16.3 และ 77.2 % ตามลำดับ (Luginbill, 1928) หนอนวัย 1-3 ลำตัวค่อนข้างเล็กและต้องการอาหารเพียง 2% ของอาหารทั้งหมดที่กิน (Capinera, 2001; Sparks, 1979) ซึ่งเป็นเหตุให้หนอนชนิดนี้มีการเพิ่มจำนวนประชากรได้อย่างรวดเร็ว ใช้เวลาในการแพร่ระบาดอย่างรวดเร็ว ประกอบกับการมีพืชอาหารที่หลากหลายจึงทำให้เกิดการแพร่กระจายตัวในวงกว้าง ครอบคลุมพื้นที่เกือบทั้งประเทศ ทำให้การป้องกันกำจัดทำได้ค่อนข้างลำบาก

Table 1 Damage caused by *Spodoptera frugiperda* larvae on the stems of three maize cultivars at different ages.

Treatments	Age of maize (days)/				
	Percentage of stem damage (%)				
	37	44	51	58	65
tien waxy corn (control)	0	0b	0b	0b	0b
tien waxy corn (worm released)	0	0b	0.17a	0.17a	0.17a
sweet corn hybrid jumbo sweet F1 (control)	0	0b	0	0b	0b
sweet corn hybrid jumbo sweet F1 (worm released)	0	0b	0b	0b	0b
sweet glutinous corn hybrids sweet white 25 F1 (control)	0	0b	0b	0b	0b
sweet glutinous corn hybrids sweet white 25 F1 (worm released)	0	0.08a	0.08ab	0.08ab	0.08ab
F-test	-	*	*	*	*
C.V. %	-	11.95	20.64	20.64	20.64

¹Range and mean from 20 replications.

²Mean within the column with different letters are significantly different at $p \leq 0.05$, LSD.

การศึกษาการทำลายของหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุดต่อการเจริญเติบโตของลำต้น

จากการศึกษาต้นข้าวโพดอายุ 30 วัน ที่ถูกนำหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุดมาปล่อยลงในลำต้น พบการเข้าทำลายของหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด ส่งผลทำให้ความสูงของลำต้นข้าวโพดทุกสายพันธุ์ ลดลง และความสูงของลำต้นข้าวโพดแต่ละสายพันธุ์ลดลงแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยต้นข้าวโพดที่อายุ 37 วันหลังการปล่อยหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด พบว่า การทำลายของหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด ทำให้พันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมจัมโบ้สวีท F1 มีความสูงของลำต้นลดลง โดยมีความสูงเท่ากับ 34.92 ซม. หลังจากนั้นที่อายุ 44 วัน หลังปล่อยหนอน พบการทำลายของหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด ทำให้ความสูงของลำต้นข้าวโพดเทียนลดลงมากที่สุด โดยพบมีความสูง 36.61 ซม. และอายุ 51 วัน หลังปล่อยหนอน พบว่า เมื่อหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด เข้าทำลายข้าวโพดเทียน ส่งผลทำให้ความสูงของลำต้นลดลงเกือบ 1 เท่าตัว เมื่อเปรียบเทียบกับตัวควบคุมที่ไม่มีหนอนเข้าทำลาย โดยมีความสูง 50.00 ซม. (Table 2) การทำลายของหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด ต่อความเสียหายของใบข้าวโพดแต่ละสายพันธุ์ พบที่อายุ 37 วัน หลังการปล่อยหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด ใบข้าวโพดหวานลูกผสมจัมโบ้สวีท F1 ได้รับความเสียหาย 1.76 % ที่อายุ 44 และ 51 วัน ได้รับความเสียหาย 2.48 และ 2.47 % ตามลำดับ (Table 3)

Table 2 Damage caused by *Spodoptera frugiperda* larvae on the stem height of three maize cultivars at different ages.

Treatments	Age of maize (days)/ stem height (cm.)				
	37	44	51	58	65
tien waxy corn (control)	47.50b	56.83bc	111.08ab	89.66b	102.83bc
tien waxy corn (worm released)	37.75cd	36.61d	50.00d	59.91c	95.50c
sweet corn hybrid jumbo sweet F1 (control)	41.41c	66.08b	113.92a	131.33a	139.00a
sweet corn hybrid jumbo sweet F1 (worm released)	34.92d	48.77c	80.00c	112.33ab	95.50c
sweet glutinous corn hybrids sweet white 25 F1 (control)	60.75a	95.26a	131.83a	127.00 a	135.00ab
sweet glutinous corn hybrids sweet white 25 F1 (worm released)	51.08b	55.53bc	84.83bc	96.750b	95.50c
F-test	*	*	*	*	*
C.V. %	11.93	22.87	34.92	34.39	17.54

¹Range and mean from 20 replications.

²Mean within the column with different letters are significantly different at $p \leq 0.05$, LSD.

หนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด กัดกินใบข้าวโพดทุกสายพันธุ์และทุกช่วงอายุ ส่งผลโดยตรงต่อขนาดความกว้างใบ ทำให้ความกว้างของใบของข้าวโพดทุกสายพันธุ์ลดลงเกือบ 1 เท่าตัว โดยที่อายุ 37 วัน หลังย้ายปลูก ข้าวโพดข้าวเหนียวหวานลูกผสมสวีทไวท์ 25 F1 ใบมีความกว้างใบลดลงเหลือเท่ากับ 3.50 ซม. และที่อายุ 44 วัน ข้าวโพดหวานลูกผสมจัมโบ้สวีท F1 ความกว้างใบลดลงเหลือเท่ากับ 3.83 ซม. และอายุ 51 วัน พบใบข้าวโพดเทียนมีความกว้าง 3.17 ซม. (Table 4) ข้าวโพดเป็นพืชที่ผลผลิตใบมากเกินกว่าความต้องการที่แท้จริง หากใบข้าวโพดถูกทำลายไปครึ่งหนึ่ง หรือ 50% ไม่ทำให้ผลผลิตของ

ข้าวโพดลดลง (Van Emden & Service, 2004) การทำลายของหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด ผลต่อทรงพุ่มของต้นข้าวโพด พบเมื่อข้าวโพดอายุ 37 วัน หลังย้ายปลูก ข้าวโพดหวานลูกผสมจัมโบ้สวีท F1 ความกว้างทรงพุ่มลดลงต่ำเหลือเท่ากับ 42.25 ซม. ที่อายุ 44 วัน หลังย้ายปลูก ข้าวโพดเทียนมีความกว้างทรงพุ่มลดลงต่ำเท่ากับ 39.42 ซม. และในขณะที่อายุ 51 วัน พบหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด ทำให้ความกว้างทรงพุ่มของข้าวโพดเทียนลดลงเหลือเพียง 44.33 ซม. (Table 5)

Table 3 Damage caused by *Spodoptera frugiperda* larvae on leave of three maize cultivars at different ages.

Treatments	Age of maize (days)/ Percentage of leave damage (%)				
	37	44	51	58	65
tien waxy corn (control)	2.30ab	4.04a	3.98a	5.21a	4.42c
tien waxy corn (worm released)	1.91bc	2.48c	2.47b	2.60b	2.12d
sweet corn hybrid jumbo sweet F1 (control)	2.50a	4.26a	4.43a	5.85a	6.65a
sweet corn hybrid jumbo sweet F1 (worm released)	1.76c	3.11b	3.77a	5.09a	5.75ab
sweet glutinous corn hybrids sweet white 25 F1 (control)	2.61a	3.86a	4.17a	5.24a	4.98bc
sweet glutinous corn hybrids sweet white 25 F1 (worm released)	2.03bc	2.83bc	2.48b	2.83b	2.85d
F-test	*	*	*	*	*
C.V. %	21.57	21.97	28.63	24.33	24.87

¹Range and mean from 20 replications.

²Mean within the column with different letters are significantly different at $p \leq 0.05$, LSD.

ปัจจัยที่มีผลต่อการทำลายพืชของหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด มีหลายปัจจัย ประกอบด้วย 1) ความเหมาะสมของพืชอาหาร ซึ่งบางพืชอาหารดึงดูดมากเหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตและการสืบพันธุ์ของหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด ระยะการเจริญเติบโต สัณฐานวิทยา เช่น ไตรโคม ความหนาของผนังเซลล์ และองค์ประกอบทางเคมีของพืชสามารถส่งผลกระทบต่อระดับการระบาดของหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุดได้ 2) การมีศัตรูธรรมชาติ และ 3) ความเหมาะสมของสภาพแวดล้อม ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้น และปริมาณน้ำฝน (Mutyambai et al., 2022) ส่งผลต่อการอยู่รอด การพัฒนาการเจริญเติบโต และการสืบพันธุ์ของหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด ได้ 4) การปฏิบัติทางการเกษตร อย่างเช่น การปลูกพืชแบบผสมผสาน การกำจัดวัชพืช และการคัดเลือกพันธุ์ข้าวโพดที่เหมาะสม ยังเป็นปัจจัยที่สามารถส่งผลกระทบต่อระดับการระบาดของหนอนกระทู้ได้อีกด้วย นอกจากนี้ยังมีการศึกษาวิจัยแสดงให้เห็นว่า การระบาดของหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด ขึ้นกับระดับความสูงของพื้นที่ ทั้งนี้อาจเกิดจากความแตกต่างของภูมิอากาศ

Table 4 Damage caused by *Spodoptera frugiperda* larvae on the leave width of three maize cultivars at different ages.

Treatments	Age of maize (days)/ leave width (cm.)				
	37	44	51	58	65
tien waxy corn (control)	7.00a	7.75a	8.50a	9.25a	10.67a
tien waxy corn (worm released)	3.83c	4.25bc	3.17b	3.50b	2.00bc
sweet corn hybrid jumbo sweet F1 (control)	7.50a	8.17a	8.83a	9.50a	11.00a
sweet corn hybrid jumbo sweet F1 (worm released)	4.92b	3.83c	3.75b	2.25b	0.83c
sweet glutinous corn hybrids sweet white 25 F1 (control)	7.7a	8.42a	9.08a	9.83a	11.00a
sweet glutinous corn hybrids sweet white 25 F1 (worm released)	3.50c	5.08b	9.08a	2.91b	2.67b
F-test	*	*	*	*	*
C.V. %	20.63	21.54	20.09	23.34	23.23

¹Range and mean from 20 replications.

²Mean within the column with different letters are significantly different at $p \leq 0.05$, LSD.

Table 5 Damage caused by *Spodoptera frugiperda* larvae on canopy of three maize cultivars at different ages.

Treatments	Age of maize (days)/ canopy (cm.)				
	37	44	51	58	65
tien waxy corn (control)	49.58b	71.34a	78.83b	76.00b	57.00bc
tien waxy corn (worm released)	53.17ab	39.42c	44.33c	43.66c	52.33c
sweet corn hybrid jumbo sweet F1 (control)	52.83ab	74.75a	97.68a	109.25a	66.00b
sweet corn hybrid jumbo sweet F1 (worm released)	42.25c	54.42b	73.50b	89.41ab	52.33c
sweet glutinous corn hybrids sweet white 25 F1 (control)	51.83ab	77.50a	87.50ab	82.50ab	93.00a
sweet glutinous corn hybrids sweet white 25 F1 (worm released)	57.75a	47.75bc	69.17b	89.41ab	52.33c
F-test	*	*	*	*	*
C.V. %	15.72	26.31	30.23	34.32	18.30

¹Range and mean from 20 replications.

²Mean within the column with different letters are significantly different at $p \leq 0.05$, LSD.

สรุปผลการวิจัย

หนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด เป็นแมลงศัตรูพืชที่สำคัญของข้าวโพด พบการทำลายตั้งแต่ข้าวโพดอายุ 37 – 65 วัน หลังย้ายปลูก โดยตัวหนอนกัดกินภายในลำต้นและใบข้าวโพด การเข้าทำลายส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตด้านความสูงของลำต้น ความกว้างของใบ และทรงพุ่มของข้าวโพดทั้ง 3 สายพันธุ์ แต่ข้าวโพดหวานลูกผสมจัมโบ้สวีท F1 มีความสูงลดลงมากที่สุด ความกว้างของใบลดลงอย่างชัดเจนในทุกสายพันธุ์และทุกช่วงอายุ โดยส่งผลกระทบต่อขนาดความกว้างของใบข้าวโพดเทียมมากที่สุด ด้านทรงพุ่มของลำต้นข้าวโพดเทียมมีความเสียหายสูงที่สุด ซึ่งจะเป็นว่า สายพันธุ์ข้าวโพดมีผลต่อการเข้าทำลายของหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด ดังนั้นเพื่อหลีกเลี่ยงหรือลดความเสี่ยงในการเข้าทำลายของหนอนชนิดนี้ การควบคุม หนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด อย่างยั่งยืนจำเป็นต้องอาศัยการนำกลยุทธ์การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานมาใช้ การนำพืชที่มีความต้านทานมาปลูกเป็นองค์ประกอบสำคัญประการหนึ่งที่ควรนำมาพิจารณาเป็นอันดับแรก เพื่อป้องกันความเสียหายจากการเข้าทำลายของหนอนในเบื้องต้น ซึ่งในการปลูกข้าวโพดจึงควรพิจารณาเลือกสายพันธุ์ของข้าวโพดที่มีความแข็งแรงต้านทานต่อการเข้าทำลายของหนอน และจำเป็นจะต้องเฝ้าระวังหมั่นสำรวจสถานการณ์การระบาดในแปลงปลูกข้าวโพดของตนเองตลอดฤดูกาลปลูกอย่างสม่ำเสมอ เพื่อจะได้วางแผนในการป้องกันจำกัดได้ทันทั่วที่มีเช่นนั้นแล้ว การทำลายอาจส่งผลกระทบต่อระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจได้

เอกสารอ้างอิง

- Assefa, F. (2018). Status of fall armyworm (*Spodoptera frugiperda*), biology and control measures on maize crop in Ethiopia: A review. *International Journal of Entomological Research*, 6(2), 49-63.
<https://journals.esciencepress.net/index.php/IJER/article/view/2498/1257>
- Capinera, J. L. (2001). *Handbook of vegetable pests*. Academic Press.
- Doungsa-ard, C. (2012). Economic threshold of insect pests. *Journal of Agriculture*, 28(3), 313–320. <https://li01.tci-thaijo.org/index.php/joacmu/article/download/245976/168144/847256>
- EPPO. (2015). PM 7/124 (1) *Spodoptera littoralis*, *Spodoptera litura*, *Spodoptera frugiperda*, *Spodoptera eridania* (0250-8052). *EPPO Bulletin*, 45(3), 410–444.
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/epp.12258>
- Goergen, G., Kumar, P. L., Sankung, S. B., Togola, A., & Tamò, M. (2016). First report of outbreaks of the fall armyworm *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera, Noctuidae), a new alien invasive pest in West and Central Africa. *PLoS One*, 11(10), e0165632. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0165632>
- Hardke, J. T., Lorenz, G. M., & Leonard, B. R. (2015). Fall armyworm (Lepidoptera: Noctuidae) ecology in Southeastern cotton. *Journal of Integrated Pest Management*, 6(1), 10. <https://doi.org/10.1093/jipm/pmv009>

- Kassie, M., Tesfamicheal, W., De Groote, H., Tadele, T., Subramanian, S., & Belay, S. (2020). Economic impacts of fall armyworm and its management strategies: Evidence from southern Ethiopia. *European Review of Agricultural Economics*, 47(4), 1473–1501. <https://doi.org/10.1093/erae/jbz048>
- Kumbhar, S. C., Kulkarni, S. R., & Shinde, S. S. (2022). Seasonal abundance of fall armyworm, *Spodoptera frugiperda* on maize in relation to abiotic factors. *The Pharma Innovation Journal*, 11(12), 3881–3884. <https://www.thepharmajournal.com/archives/2022/vol11issue12/PartAV/11-12-698-406.pdf>
- Luginbill, P. (1928). *The fall armyworm*. United States Department of Agriculture. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.156281>
- Montezano, D. G., Specht, A., Sosa-Gómez, D. R., Roque-Specht, V. F., Sousa-Silva, J. C., Paula-Moraes, S. V. d., Peterson, J. A., & Hunt, T. E. (2018). Host plants of *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) in the Americas. *African Entomology*, 26(2), 286–300. <https://doi.org/10.4001/003.026.0286>
- Mutyambai, D. M., Niassy, S., Calatayud, P. A., & Subramanian, S. (2022). Agronomic factors influencing fall armyworm (*Spodoptera frugiperda*) infestation and damage and its co-occurrence with stemborers in maize cropping systems in Kenya. *Insects*, 13(3), 266. <https://doi.org/10.3390/insects13030266>
- Nagoshi, R. N., Goergen, G., Tounou, K. A., Agboka, K., Koffi, D., & Meagher, R. L. (2018). Analysis of strain distribution, migratory potential, and invasion history of fall armyworm populations in northern Sub-Saharan Africa. *Scientific Reports*, 8(1), 3710. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-21954-1>
- Pornsuriya, P., Promsomboon, P., & Sirisuwan, N. (2020). Evaluation of small waxy corn lines selected from a local cultivar. *Agriculture and Technology Journal*, 1(3), 22–32. <https://li01.tci-thaijo.org/index.php/atj/article/download/246758/173554/910198>
- Prasanna, B. M., Huesing, J. E., Eddy, R., & Peschke, V. M. (2018). *Fall armyworm in Africa: A guide for integrated pest management* (1st ed.). CIMMYT. <https://reliefweb.int/report/world/fall-armyworm-africa-guide-integrated-pest-management>
- Sparks, A. N. (1979). A review of the biology of the fall armyworm. *The Florida Entomologist*, 62(2), 82–87. <https://doi.org/10.2307/3494083>
- Wright, R. J., Hunt, T. E., & Jarvi, K. J. (2012). *Common stalk borer in corn*. University of Nebraska–Lincoln Extension.

วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด: วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปีที่ 6 ฉบับที่ 3 เลขหน้า 173-183
Journal of Roi Et Rajabhat University: Science and Technology 6(3), 173-183

<https://extensionpubs.unl.edu/publication/g521/2012/pdf/view/g521-2012.pdf>
Van Emden, H. F., & Service, M. W. (2004). *Pest and vector control*. Cambridge
University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511616334>