

Study on the **damage** of corn stem borer (*Ostrinia furnacalis* Guenee) conducted at Chai Nat field Crops Research center from 2014 to 2015. As a guide to control corn stem borer. The Spilt plot with 4 replications of Main plot is sweet corn varieties CNSH 7566 and varieties Hi brix 3 and Subplot include rate of release larva corn stem borer aged 4-5 days on corn at levels 0 10 20 30 and 40 by releasing the 20-day-old corn (leaves 6-8). There was no interaction between the 2 varieties of sweet corn and the rate of release of the worm damage at 1-7. The damage from the rate of release the cron stem borer 2 varieties did not differ statistically. All the rate of release are significantly different by the rate of release larva 40 per plant with the most damage and more damage every day until 3 after releasing the larva was found to have damage levels trees broken and dead. The release rate of 10, 20 and 30 larvae per plant was found to have more damage every day after the release of the larva until the seventh after allowing a corn larva damage and death before to product. The damage is between the level 1-9 score.

6. คำนำ

ข้าวโพดหวาน นับว่าเป็นพืชไร่ชนิดหนึ่งที่มีศักยภาพที่จะใช้ปลูกในฤดูแล้งหลังการเก็บเกี่ยว ซึ่งมีประโยชน์หลายประการ เช่น ประหยัดการใช้น้ำมากกว่าการทำนาปรัง โดยทั่วไปการทำนาปรังจะใช้ปริมาณน้ำตั้งแต่ปลูกจนถึงเก็บเกี่ยว 1,600 ลูกบาศก์เมตร เปรียบเทียบกับข้าวโพดซึ่งต้องการปริมาณน้ำเพียง 450-500 ลูกบาศก์เมตร สามารถตัดวงจรการแพร่ระบาดของแมลงศัตรูข้าวได้ โดยเฉพาะเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลและการปลูกข้าวโพดในฤดูแล้งจะให้ผลผลิตสูงกว่าการปลูกในฤดูฝนประมาณ 15-20 เปอร์เซ็นต์ ภายใต้สภาพที่มีการจัดการเหมือนกัน

ข้าวโพดหวานเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ เนื่องจากมีอายุเก็บเกี่ยวสั้น มีตลาดรองรับทั้งในประเทศและต่างประเทศ สามารถจำหน่ายได้ทั้งฝักสดและส่งโรงงานเพื่อแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น สินค้าข้าวโพดหวานกระป๋องของไทยเป็น สินค้าที่มีศักยภาพสูง มีการส่งออกเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลา 10 ปี โดยปัจจุบันประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกข้าวโพดหวานกระป๋องเป็นอันดับ 1 ของโลกโดยมีประเทศคู่แข่ง คือ ฝรั่งเศส อิตาลี และสหรัฐอเมริกา ในปี 2556 ประเทศไทยส่งออกผลิตภัณฑ์ข้าวโพดหวานกระป๋อง จำนวน 167,011 ตัน คิดเป็นมูลค่าประมาณ 5,400 ล้านบาท การผลิตและการส่งออกข้าวโพดหวานของไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี พื้นที่ปลูกรวมทั้งประเทศในปีเพาะปลูก 2556 มีจำนวน 214,727 ไร่ (ศูนย์สารสนเทศ, 2558) พื้นที่ปลูกส่วนใหญ่อยู่ในภาคเหนือ และภาคกลาง คิดเป็นพื้นที่รวม 72% ของพื้นที่ปลูกทั้งประเทศ

การเข้าทำลายของแมลงศัตรูพืช เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ผลผลิตและคุณภาพของข้าวโพดหวานลดลง แมลงศัตรูที่สำคัญของข้าวโพดหวาน ได้แก่ หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด เพลี้ยไฟ เพลี้ยอ่อน หนอนกระทู้หอม หนอน

กระทู้คอรวง ตัวงูหลาย หนอนเจาะฝักข้าวโพด เพลี้ยกระโดดดำ มอดดิน และด้กัแตน เป็นต้น

หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด (*Ostrinia furnacalis* Guenee) เป็นแมลงศัตรูที่สำคัญชนิดหนึ่งของข้าวโพดหวานเพราะทำให้ผลผลิตและคุณภาพผลผลิตของข้าวโพดหวานลดลง โดยสามารถเข้าทำลายใบและเจาะเข้าทำลายภายในลำต้น ถ้าในแหล่งที่มีการระบาดมากจะเจาะกินฝักด้วย การป้องกันกำจัดหนอนเจาะลำต้นข้าวโพดเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการลดความเสียหายของผลผลิตข้าวโพดหวาน ทำให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น

7. วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. เมล็ดข้าวโพดหวานพันธุ์ชัยนาท 2 และพันธุ์ไฮบริด 3
2. ปุ๋ยเคมีเกรด 15-15-15 และ 46-0-0
3. ห้องปฏิบัติการ (อุณหภูมิ 27±2°C 75% RH)
4. สารเคมีสำหรับเตรียมอาหารเทียมเลี้ยงขยายปริมาณหนอนเจาะลำต้นข้าวโพด
5. อุปกรณ์เลี้ยงขยายปริมาณหนอนเจาะลำต้นข้าวโพด
6. หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด อายุ 4-5 วัน
7. โรงเรือนและอุปกรณ์สำหรับปลูกพืชทดลอง
8. เครื่องชั่งน้ำหนัก

วิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ Spilt plot จำนวน 4 ซ้ำ

Main plot เป็น พันธุ์ข้าวโพดหวานพันธุ์ CNSH 7566 และพันธุ์ไฮบริด 3

Subplot ประกอบด้วย อัตราการปล่อยหนอนเจาะลำต้นข้าวโพด อายุ 4-5 วัน ลงบนต้นข้าวโพด ที่ระดับ 0 10 20 30 และ 40 ตัวต่อต้น โดยปล่อยหนอนเมื่อข้าวโพดอายุ 20 วัน (มีใบที่ 6-8)

วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. เลี้ยงหนอนเจาะลำต้นข้าวโพดในห้องปฏิบัติการด้วยอาหารเทียมเมื่อหนอนเริ่มเข้าดักแด้จึงเริ่มเตรียมการปลูกข้าวโพดในกระถางดินเผา
2. ปลูกข้าวโพดในกระถางดินเผา ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 12 นิ้ว ใส่ดินปลูกกระถางละ 8 กิโลกรัม ใส่ปุ๋ยเคมีเกรด 15-15-15 และ 46-0-0 รองพื้น อัตรา 50 กิโลกรัม/ไร่ กรรมวิธีละ 6 กระถาง กระถางละ 1 ต้น
3. เมื่อข้าวโพดมีอายุ 20 วัน (มีใบที่ 6-8) ปล่อยหนอนเจาะลำต้นข้าวโพดตามกรรมวิธีต่างๆ หลังจากนั้น 1 วัน ทำการสูมน้ำจำนวนหนอนและดักแด้หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด และให้คะแนนความเสียหาย
4. เมื่อข้าวโพดอยู่ในระยะฝักโตเต็มที่ เก็บผลผลิต นับจำนวนฝักดี และฝักเสีย ชั่งน้ำหนักฝักดี และฝักเสีย นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ

การบันทึกข้อมูล

1. การให้คะแนนความเสียหายของใบข้าวโพด โดยจัดเป็นระดับความเสียหาย 1-9 (ใช้วิธีการให้คะแนนของ Guthrie *et al*, 1960) โดย

ระดับที่ 1 แสดงว่าไม่มีการทำลาย หรือมีการทำลายเท่าขนาดหัวเข็มหมุด

ระดับที่ 2 พบรูทำลายเป็นวงกลมบนใบบางใบ

ระดับที่ 3 พบรูทำลายเป็นวงกลมบนใบหลายใบ

ระดับที่ 4 พบรูทำลายเป็นวงกลมและวงรีบนใบหลายใบ

ระดับที่ 5 พบรูทำลายเป็นวงรีบนใบหลายใบ

ระดับที่ 6 พบรูทำลายเป็นวงรียาวประมาณ 2.5 เซนติเมตร บนใบหลายใบ

ระดับที่ 7 พบรอยทำลายเป็นแนวยาวประมาณครึ่งใบ

ระดับที่ 8 พบรอยทำลายเป็นแนวยาวประมาณสองในสามของใบ

ระดับที่ 9 พบรอยทำลายเป็นแนวยาวบนส่วนใหญ่ของใบ

2. วันปลูก วันงอก วันออกดอก วันเก็บเกี่ยว ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และสภาพ

ภูมิอากาศ

3. ข้อมูลการเก็บเกี่ยวผลผลิต

ระยะเวลาดำเนินการ

เดือนตุลาคม 2556 - กันยายน 2558

สถานที่ดำเนินการ

ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท อำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

จากการทดลองในปี 2557 พบว่าไม่มีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างข้าวโพดหวานทั้ง 2 พันธุ์และอัตราการปล่อยหนอนในการให้คะแนนความเสียหายครั้งที่ 1 – 7 การให้คะแนนความเสียหายจากการทำลายของหนอนเจาะลำต้นข้าวโพดทั้ง 2 พันธุ์ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ทุกอัตราการปล่อยหนอนมีความแตกต่างทางสถิติโดยที่อัตราการปล่อยหนอน 40 ตัวต่อต้น มีคะแนนความเสียหายมากที่สุดและมีความเสียหายมากขึ้นทุกวันจนถึงวันที่ 3 หลังการปล่อยหนอนพบว่ามีความเสียหายถึงระดับต้นหรือยอดข้าวโพดหักและตาย ส่วนในอัตราการปล่อยหนอนที่ 10 20 และ 30 ตัวต่อต้น ก็พบว่ามีความเสียหายมากขึ้นทุกวันหลังการปล่อยหนอนจนถึงวันที่ 7 โดยมีคะแนนความเสียหายอยู่ระหว่างระดับ 1 – 9 คะแนน และหลังการปล่อยหนอน 2 – 7 วัน ต้นข้าวโพดมีความเสียหายและตายก่อนที่จะให้ผลผลิตได้

จากการทดลองในปี 2558 พบว่าไม่มีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างข้าวโพดหวานทั้ง 2 พันธุ์และอัตราการปล่อยหนอนในการให้คะแนนความเสียหายครั้งที่ 1 – 7 การให้คะแนนความเสียหายจากการทำลายของหนอนเจาะลำต้นข้าวโพดทั้ง 2 พันธุ์ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ทุกอัตราการปล่อยหนอนมีความแตกต่างทางสถิติโดยที่อัตราการปล่อยหนอน 40 ตัวต่อต้น มีคะแนนความเสียหายมากที่สุดและมีความเสียหายมากขึ้นทุกวันจนถึงวันที่ 3 หลังการปล่อยหนอนพบว่ามีความเสียหายถึงระดับต้นหรือยอดข้าวโพดหักและตาย ส่วนในอัตราการปล่อยหนอนที่ 10 20 และ 30 ตัวต่อต้น ก็พบว่ามีความเสียหายมากขึ้นทุกวันหลังการปล่อยหนอนจนถึงวันที่ 7 โดยมีคะแนนความ

เสียหายอยู่ระหว่างระดับ 1 – 9 คะแนน และหลังการปล่อยหนอน 2 – 7 วัน ต้นข้าวโพดมีความเสียหายและตายก่อนที่จะให้ผลผลิตได้

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ในข้าวโพดหวานทั้ง 2 พันธุ์ การปล่อยหนอนที่อัตรา 40 ตัวต่อต้น มีคะแนนความเสียหายมากที่สุด คือระดับ 9 เนื่องจากทำให้ต้นข้าวโพดหวานหักและตายภายใน 3 วันหลังจากการปล่อยหนอนและไม่แตกต่างจากการปล่อยหนอน 10 20 และ 30 ตัวต่อต้น

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานให้นักวิจัยที่เกี่ยวข้องและเป็นข้อมูลแนะนำให้เกษตรกรในการปลูกข้าวโพดหวานต่อไป

11. เอกสารอ้างอิง

ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2558 ข้าวโพดหวาน : เนื้อที่เพาะปลูก เนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ ปี 2554-2556. แหล่งที่มา : <http://www.oae.go.th/download/prcai/prcai/vegetable/sweetcron.pdf>

Guthrie, W.D.,F.F. Dicke, and C.R. Neiswander. 1960. Leaf and sheath feeding resistance to the European cron borer in eight inbred lines of dent corn. Ohio Agricultural Experiment Station Research Bulletin 860

ภาคผนวก

Table 1 The damage score of the two varieties of sweet corn on the release rate of worm different in the 1-7 time at Chai Nat Field Crops Research Center in the rainy season of 2014.

Treatment	The damage from the break after releasing the worm.						
	1 day	2 days	3 days	4 days	5 days	6 days	7 days
sweet corn varieties							

sweet corn varieties

CNSH 7566	1.7	3.0	4.3	5.1	5.5	6.1	6.3
Hibrix 3	1.7	3.1	4.5	5.3	5.8	6.2	6.6
Average	1.7	3.1	4.4	5.2	5.7	6.1	6.5
CV (a) (%)	33.7	10.9	7.4	16.9	16.9	10.3	10.1

The release rate of worm (larvae/plant)

0	1.0 a	1.0 a	1.1 a	1.3 a	1.3 a	1.4 a	1.5 a
10	1.2 a	2.3 b	3.3 b	4.4 b	5.2 b	6.2 b	6.8 b
20	1.4 a	2.9 bc	3.9 bc	5.5 bc	6.4 c	7.0 b	7.5 b
30	1.5 a	3.2 c	4.5 c	5.8 c	6.4 c	7.1 b	7.6 b
40	3.5 b	5.9 d	9.0 d	9.0 d	9.0 d	9.0 c	9.0 c
Average	1.7	3.1	4.4	5.2	5.7	6.1	6.5
CV (b) (%)	8.9	25.6	19.9	21.4	19.5	17.8	16.0

In the same column numbers followed by a letter of the same, not different statistical confidence level of 95% by DMRT.