การใช้สูตรผสมของ *Bacillus thuringiensis* ร่วมกับไวรัส SeNPVและ HaNPV รูปสารแขวนลอยเข้มข้น (Flowable liquid) เพื่อควบคุมหนอนผีเสื้อศัตรูหน่อไม้ฝรั่ง

Application of Suspension Concentration of the Mixture of *Bacillus thuringiensis* and NPV to Control Lepidopterous Pests on Asparagus

อิศเรส เทียนทัด อัจฉรา ตันติโชดก สมชัย สุวงศ์ศักดิ์ศรี

กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

รายงานความก้าวหน้า

ทำการทดลองใช้เชื้อ Bt ผสม ไวรัส NPV ในการควบคุมหนอนผีเสื้อศัตรูหน่อไม้ฝรั่ง โดยวางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี คือการใช้ Bt อัตรา 80 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ไวรัส SeNPV อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร Bt+SENPV+SlNPV (4:1:2) อัตรา 60 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร Bt+SENPV+SlNPV (4:2:1) อัตรา 60 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร Bt+SENPV+SlNPV (3:3:1) อัตรา 60 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร และกรรมวิธีไม่พ่นสาร พบว่าหลังจากการพักต้นของหน่อไม้ฝรั่ง พบการระบาดของหนอนกระทู้หอมเป็นส่วนใหญ่ มีหนอนกระทู้ผักน้อยมาก ได้ทำการสำรวจแมลงทุกสัปดาห์ ก่อนการพ่นสารทดลองพบหนอนกระทู้หอมในแปลงจำนวน 49, 71, 52, 46, 71 และ 41 ตัวต่อ 20 กอ ตามลำดับ หลังจากการพ่นสารทดลองครั้งแรก พบหนอนกระทู้หอมจำนวน 11, 9, 8, 7, 2 และ 23 ตัวต่อ 20 กอ หลังพ่นสารทดลองครั้งที่ 2 พบหนอนกระทู้หอมจำนวน 6, 5, 3, 1, 1 และ 0 ตัวต่อ 20 กอ ตามลำดับ ก่อนการพ่นสารทดลองครั้งที่ 4 พบหนอนกระทู้หอม จำนวน 0, 0, 1, 0, 1 และ 1 ตัวต่อ 20 กอ ตามลำดับ

คำนำ

จากนโยบายผลิตอาหารปลอดภัยของรัฐบาล การนำสิ่งมีชีวิตที่มีประโยชน์สามารถนำมาใช้ควบคุมแมลงศัตรูพืชเพื่อทดแทนสารเคมีสังเคราะห์ จึงมีความสำคัญยิ่งในระบบการผลิตพืชโดยวิธีการผลิต G A P โดยต้นทุนการผลิตไม่เพิ่มขึ้น จากระบบการผลิตเดิมที่ใช้สารเคมี ขณะเดียวกันจะช่วยลดต้นทุนการผลิตในด้านการป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้ต่ำลง ได้ผลผลิตที่ปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง และมีคุณภาพตามที่ตลาดต้องการ นอกจากจะส่งผลดีต่อผู้บริโภค

รหัสการทดลอง 07-01-49-06-04-01-03-52

ภายในประเทศแล้ว ยังสามารถแข่งขันกับตลาดโลกได้ จากเอกสารคำแนะนำการใช้เชื้อ *Bacillus thuringiensis* (Bt) ของกรมวิชาการเกษตรที่ได้แนะนำการใช้เชื้อแบคทีเรียชนิดนี้ต่อเนื่องมาเกือบ 30 ปี พบว่า เกษตรกรยังไม่นิยมใช้เชื้อ Bt ทั้งนี้สาเหตุเนื่องจากการทำลายแมลงศัตรูพืชได้เป็นบางชนิดและใช้ระยะเวลา 2-3 วัน จึงจะทำให้หนอนผีเสื้อศัตรูพืชตาย จึงไม่ทันใจเหมือนสารเคมีสังเคราะห์ ขณะเดียวกันเชื้อไวรัส Nuclear Polyhedrosis Virus ที่เพิ่งพัฒนาการผลิตเพื่อนำไปใช้ในแปลงขนาดใหญ่ได้ ในระยะ 7 ปีที่ผ่านมา เกษตรกรยังยอมรับไปใช้ควบคุมแมลงศัตรูพืชบนพืชบางชนิดเท่านั้น เช่น หอมแดง หอมหัวใหญ่ องุ่น พืชตระกูลกะหล่ำ กระเจี๊ยบเขียว และหน่อไม้ฝรั่ง ยังไม่เป็นที่นิยมใช้กว้างขวาง สาเหตุเนื่องจาก มีความเฉพาะเจาะจงต่อแมลงศัตรูพืชสูงมาก คือ ไวรัส SeNPV จะทำลายเฉพาะหนอนกระทู้หอม ไวรัส SlNPV จะทำลายเฉพาะหนอนกระทู้ผัก และไวรัส HaNPV จะทำลายเฉพาะหนอนเจาะสมอฝ้ายเท่านั้น การส่งเสริมให้เกษตรกรนำเชื้อ Bt และเชื้อไวรัส NPV ไปใช้ทดแทนสารเคมีสังเคราะห์จำเป็นต้องทำการผลิต Bt และไวรัส NPV นำมาผสมกันเพื่อให้สามารถควบคุมแมลงศัตรูพืชได้มากชนิดยิ่งขึ้น เช่น สามารถใช้ Bt ผสม SeNPV และ SlNPV พ่นควบคุมหนอนผีเสื้อศัตรูพืชในตระกูลกะหล่ำได้ทุกชนิด หนอนผีเสื้อศัตรูหน่อไม้ฝรั่ง และกระเจี๊ยบเขียวได้ทุกชนิด การนำ Bt มาผสมกับ NPV ในรูปแบบของสูตรสำเร็จในขวดเดียวกัน นอกจากจะเพิ่มขีดความสามารถในการควบคุมชนิดของแมลงศัตรูพืชได้มากขึ้น ลดแรงงานในการพ่นสารและสามารถลดอัตราการใช้ Bt และ NPV แต่ละชนิดลงได้ในอัตราต่ำกว่าอัตราที่ทางกรมวิชาการเกษตรได้แนะนำเอาไว้ 30-40 เปอร์เซ็นต์

วิธีดำเนินการ

วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี

1. Bt อัตรา 80 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
2. SeNPV อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
3. Bt+SENPV+SINPV (4:1:2) อัตรา 60 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
4. Bt+SENPV+SINPV (4:2:1) อัตรา 60 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
5. Bt+SENPV+SINPV (3:3:1) อัตรา 60 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
6. วิธีการไม่พ่นสารฆ่าแมลง

โดยปลูกหน่อไม้ฝรั่งระยะปลูก 4.80x0.50 เมตร ขนาดของแปลงย่อย 5.00x7.00 เมตร ทำการทดลองในแปลงปลูกหน่อไม้ฝรั่ง ในระยะอายุ 30 วัน หลังจากพักต้น 25 วัน ทำการตรวจนับแมลงจาก 3 แถวกลางจากจำนวน 5 แถว ในแต่ละแปลงปลูกย่อย โดยสุ่มนับหน่อไม้ฝรั่งจำนวน 20 กอต่อแปลงย่อย ทำการตรวจนับแมลงสัปดาห์ละ 1 ครั้ง และทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตหน่อไม้ฝรั่งทุกวันเก็บผลผลิตหน่อไม้ฝรั่งทุกกอในแต่ละแปลงย่อย จากหน่อไม้ฝรั่งจำนวน 5 ร่อง ในพื้นที่ 5x7

เมตร จากนั้นนำมาชั่งน้ำหนักรวม นำมาคัดเลือกเพื่อให้ได้หน่อไม้ที่มีคุณภาพนำไปจำหน่ายได้ นำมาชั่งนำหนักผลผลิตอีกครั้ง ดำเนินการทดลองระยะเวลา 48 วัน การพ่นสารใช้เครื่องพ่นสารชนิดแรงดันน้ำสูงแบบสะพายหลัง อัตราการไหลของหัวฉีด 100 ลิตรต่อไร่ ทำการพ่นหลัง 15.00 น. และการตรวจนับแมลงจะดำเนินการในตอนเช้าในช่วงระหว่างเวลา 7.00 น.-9.00 น.

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

การใช้เชื้อ Bt ผสม ไวรัส NPV ในการควบคุมหนอนผีเสื้อศัตรูหน่อไม้ฝรั่งพบว่า การใช้ Bt+SeNPV+SlNPV อัตราส่วน 4:2:1 ในอัตรา 60 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร มีแนวโน้มในการควบคุมหนอนได้ดีที่สุด เมื่อพบหนอนเกิน 2 ตัวต่อกอ ถ้าระดับหนอนเฉลี่ยต่ำกว่า 2 ตัวต่อกอ จะสามารถควบคุมหนอนกระทู้หอมได้ใกล้เคียงกับการใช้ Bt อย่างเดียว อย่างไรก็ตาม การนำ Bt ไปผสมกับ SeNPV และ SlNPV จะช่วยเพิ่มความมั่นใจให้แก่เกษตรกรผู้ใช้ โดย Bt จะให้ผลทำลายหนอนขนาดเล็กให้ตายในระยะ 2-3 วัน หลังจากนั้น SeNPV และ SlNPV จะทำลายหนอนในระยะตัวโตตายในระยะเวลา 5 – 8 วัน ถ้าเกษตรนำไปใช้ในแปลงปลูกหน่อไม้ฝรั่งในรูปแบบของการป้องกันมากกว่าการกำจัด โดยทำการพ่น Bt + NPV ทุก 7 วัน สามารถให้ผลควบคุมความเสียหายของหน่อไม้ฝรั่งจากหนอนกระทู้หอมและหนอนกระทู้ผักได้ การทดลองพ่นสาร Bt+SeNPV+SlNPV ควรต้องทดลองซ้ำอีก เพื่อยืนยันผล และควรต้องทดลองในระยะที่มีการระบาดของหนอนกระทู้ผักในแปลงหน่อไม้ฝรั่ง เพื่อดูว่าการพ่น Bt+SlNPV จะให้ผลควบคุมหนอนกระทู้ผัก ได้แตกต่างจากการใช้ Bt อย่างเดียวหรือไม่