

การทดสอบเปรียบเทียบประสิทธิภาพชีวภัณฑ์โดยการควบคุมหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด (fall armyworm)

ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และคณะ
ศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านอารักขาพืช จังหวัดสุพรรณบุรี

บทคัดย่อ

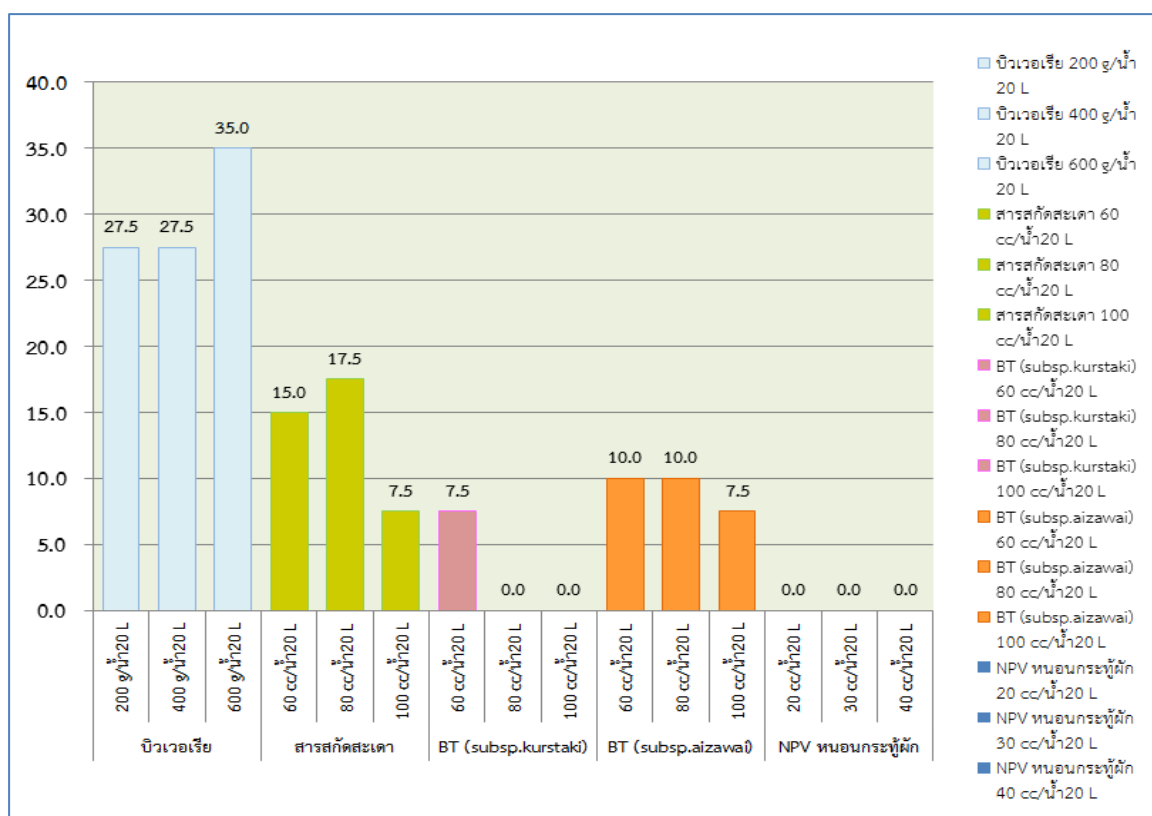
การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย คือ เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของชีวภัณฑ์ ในการควบคุม หนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด (fall armyworm) ในอัตราที่แตกต่างกัน โดยใช้สารทดสอบ ได้แก่ เชื้อราบิวเวอเรีย บาสเซียนา, สารสกัดสะเดา, เชื้อแบคทีเรีย *Bacillus thuringiensis*. (Bt) สายพันธุ์ *kurstaki* และ *aizawai*, เชื้อไวรัส NPV หนอนกระทู้ผัก และน้ำสะอาด (ชุดควบคุม) ทดสอบในระยะหนอนวัย 3 และ ผีเสื้อตัวเต็มวัย ทำการทดลองจำนวน 4 ซ้ำ ใช้แมลงทดสอบซ้ำละ 10 ตัว โดยวัดจากร้อยละของการตาย ทุก ๆ 24 ชั่วโมง เป็นเวลา 168 ชั่วโมง ในห้องปฏิบัติการ

การทดสอบในครั้งนี้ได้ข้อสรุปว่า (1) การทดสอบในระยะหนอนวัย 3 เชื้อราบิวเวอเรีย บาสเซียนาจากการทดสอบพบว่าที่เวลาหลังการทดสอบ 168 ชั่วโมง ความเข้มข้นที่ใช้ 600 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร มีอัตราการตายมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 30 รองลงมาที่ความเข้มข้น 200 และ 400 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร พบอัตราการตาย คิดเป็นร้อยละ 27.5 ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับทุกความเข้มข้น, สารสกัดสะเดา จากการทดสอบพบว่า ที่เวลาหลังการทดสอบ 168 ชั่วโมง ความเข้มข้นที่ใช้ 80 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร มีอัตราการตายมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 17.5 รองลงมาที่ความเข้มข้น 60 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พบอัตราการตายคิดเป็นร้อยละ 15 และที่ความเข้มข้น 100 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พบอัตราการตาย คิดเป็นร้อยละ 7.5 ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ, เชื้อแบคทีเรีย Bt (*Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstaki*) การทดสอบ พบว่าที่เวลาหลังการทดสอบ 168 ชั่วโมง ความเข้มข้นที่ใช้ 60 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร มีอัตราการตายมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 7.5 และที่ความเข้มข้น 80 และ 100 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พบอัตราการตาย คิดเป็นร้อยละ 0 ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ, เชื้อ Bt (*Bacillus thuringiensis* subsp. *aizawai*) การทดสอบ พบว่าที่เวลาหลังการทดสอบ 168 ชั่วโมง ความเข้มข้นที่ใช้ 60 และ 80 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร มีอัตราการตายมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 10 และที่ความเข้มข้น 100 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พบอัตราการตาย คิดเป็นร้อยละ 7.5 ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ, เชื้อไวรัส NPV หนอนกระทู้ผัก การทดสอบ พบว่าที่เวลาหลังการทดสอบ 168 ชั่วโมง ความเข้มข้นที่ใช้ 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร มีอัตราการตายมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 5 และที่ความเข้มข้น 20 และ 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ทำให้หนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุดตาย คิดเป็นร้อยละ 0 ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (2) การทดสอบ ในระยะตัวเต็มวัย (ผีเสื้อ) มีสารทดสอบ 2 สารชีวภัณฑ์ ได้แก่ เชื้อราบิวเวอเรีย บาสเซียนา และสารสกัดสะเดา ผลของเชื้อราบิวเวอเรีย บาสเซียนา ต่อผีเสื้อหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด จากการทดสอบพบว่าที่เวลาหลังการทดสอบ 168 ชั่วโมง ความเข้มข้นที่ใช้ 200 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร มีอัตราการตายมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 100 รองลงมาที่ความเข้มข้น 400 และ 00 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร พบอัตราการตาย คิดเป็นร้อยละ 97.5 ผลการวิจัยมีความแตกต่าง

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับทุกความเข้มข้น, สารสกัดสะเดา พบว่าที่เวลาหลังการทดสอบ 168 ชั่วโมง สารสกัดสะเดาที่ความเข้มข้น 60 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร พบว่ามีอัตราการตายสูงที่สุดคือ คิดเป็นร้อยละ 55.0 รองลงมาที่ความเข้มข้น 80 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร พบว่ามีอัตราการตายคิดเป็นร้อยละ 50 และที่ความเข้มข้น 100 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร โดยพบอัตราการตาย คิดเป็นร้อยละ 25 ความเข้มข้นของสารสกัดสะเดาที่ 60 และ 80 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม ส่วนความเข้มข้น 100 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



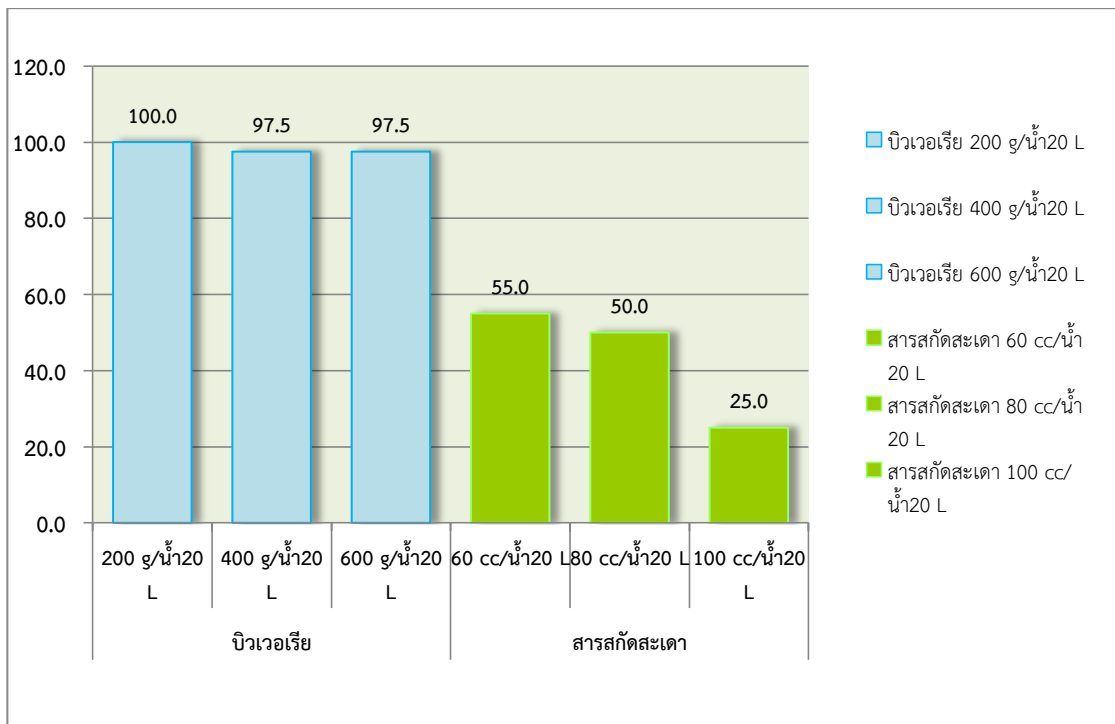
ภาพที่ 1 หนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด (fall armyworm) ถูกทำลายด้วยเชื้อรา บิวเวอเรีย บาเซียนา ที่เวลา 168 ชั่วโมง



ภาพที่ 2 กราฟแสดงการเปรียบเทียบผลของสารทดสอบต่อร้อยละการตายของหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด ระยะหนอนวัย 3 ณ เวลาหลังการทดสอบที่ 168 ชั่วโมง



ภาพที่ 3 ผีเสื้อหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด (fall armyworm) ถูกทำลายด้วยเชื้อรา
บิวเวอเรีย บาสเซียนา ที่เวลา 168 ชั่วโมง



ภาพที่ 4 กราฟแสดงการเปรียบเทียบผลของสารทดสอบต่อร้อยละการตายของ หนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด
ระยะผีเสื้อตัวเต็มวัย ณ เวลาหลังการทดสอบที่ 168 ชั่วโมง

ข้อเสนอแนะ

จากการทดสอบวิจัยเรื่อง ทดสอบเปรียบเทียบประสิทธิภาพชีวภัณฑ์โดยการควบคุมหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด (fall armyworm) ในครั้งนี้ มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ศึกษาวิจัย เพิ่มเติม โดยศึกษาประสิทธิภาพของชีวภัณฑ์ ในการควบคุมหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด (fall armyworm) ในช่วงระยะหนอนวัยเล็ก ที่อายุน้อยกว่า 11 วันหลังฟักออกจากไข่ เพื่อดูประสิทธิภาพของ ชีวภัณฑ์ว่าสามารถควบคุมกำจัดได้หรือไม่
2. ศึกษาวิจัย เพิ่มเติม จากการทดสอบครั้งนี้นั้น หนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุดมีการเข้าดักแด้ในระหว่างทำการทดสอบ และพบดักแด้บางตัวมีการตายจาก เชื้อราบิวเวอเรีย และบางตัวฟักออกเป็นตัวเต็มวัย ศึกษาเพิ่มเติมว่าดักแด้ที่ฟักออกมาเป็นตัวเต็มวัย ที่สมบูรณ์หรือไม่ สามารถสืบพันธุ์ต่อได้หรือไม่
3. ศึกษาวิจัยเพิ่มเติม โดยใช้ชีวภัณฑ์ที่หลากหลายเพิ่มมากขึ้น หรือผลิตภัณฑ์ที่มาจากแหล่งต่าง ๆ หรือแมลงศัตรูธรรมชาติ เพื่อค้นหาชีวภัณฑ์, แมลงศัตรูธรรมชาติ และอัตราที่เหมาะสม ต่อการควบคุมกำจัด
4. ศึกษาวิจัยเรื่องนี้ซ้ำในพื้นที่แปลงเกษตรกร เนื่องจาก ในการทดสอบครั้งนี้เป็นการทดสอบในห้องปฏิบัติการ หนอนและ ฝั่เสื้อสัมผัสกับเชื้อโดยตรงได้ดีกว่าการฉีดพ่นในแปลง ในทางปฏิบัติจริงในแปลงเกษตรกรจะฉีดพ่นเชื้อให้โดนตัวหนอนหรือเต็มวัยเป็นไปได้ยาก อาจทำให้การนำไปใช้ในแปลงไม่ได้ผล เท่ากับการทดสอบในห้องปฏิบัติการ ดังนั้นอาจจะต้องศึกษาเพิ่มเติมในการวิจัยครั้งต่อไป
5. ศึกษาวิจัยเรื่องนี้ในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชอื่น ๆ หรือ ในพืชอื่น ๆ หรือในพื้นที่อื่น ๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจนยิ่งขึ้นเพราะแตกต่างกันที่ สังคมวิถีชีวิต แมลงศัตรูพืชอื่น ๆ พืชอื่น ๆ ย่อมมีความแตกต่าง จากการวิจัยในครั้งนี้ และเราอาจพบปัญหาที่แตกต่างออกไปหรือพบการแก้ปัญหาที่ทันต่อสถานการณ์การระบาด และเพื่อนำผลการวิจัย ที่ได้ไปพัฒนาส่งเสริมการผลิตพืชให้ปลอดภัย ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2554. เชื้อแบคทีเรียบาซิลลัส ทูริงเยนซิส (Bt). (เอกสารวิชาการ)

_____. 2561. หนอนกระทู้ fall armyworm. (เอกสารวิชาการ)

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2554. บิวเวอเรีย. (เอกสารวิชาการ)

_____. 2560. เชื้อแบคทีเรียบาซิลลัส ทูริงเยนซิส (Bt). (เอกสารวิชาการ)

โชคชัย เอกทัศนาวรรณ และเกตุอร ทองเครือ. (2561). การปลูกข้าวโพด

แหล่งที่มา : http://www.eto.ku.ac.th/neweto/ebook/plant/herb_gar/corn2.pdf

อัญชลี สวงพพงษ์. 2555. การผลิตและการใช้สารสกัดสะเดาในการป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืช.

สถาบันวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. แหล่งที่มา :

http://www.ird.rmutt.ac.th/?wpfb_dl=517

อิศเรศ เทียนทัต สมชัย สุวงศ์ศักดิ์ศรี และ ภัทรพร สรรพนุเคราะห์. 2555. การใช้สูตรผสมไวรัส NPV และ

แบคทีเรีย Bt ในการควบคุมหนอนฝั่เสื้อศัตรูพืช. รายงานผลงานวิจัยประจำปี ๒๕๕๕

สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. แหล่งที่มา :

<http://www.doa.go.th/research/attachment.php?aid=511>