การใช้มวนเพชฌฆาต *Sycanus versicolor* Dohrn. ควบคุมแมลงศัตรูพืชในหน่อไม้ฝรั่ง

The Utilization of Assassin Bug, *Sycanus versicolor* Dohrn. for Controlling Insect Pests in Asparagus

รัตนา นชะพงษ์ สมชัย สุวงศ์ศักดิ์ศรี อุราพร หนูนารถ

๕. บทคัดย่อ

การใช้มวนเพชฌฆาต *Sycanus versicolor* Dohrn. ควบคุมแมลงศัตรูพืชในหน่อไม้ฝรั่ง ในแปลงหน่อไม้ฝรั่งของเกษตรกรขนาด ๒ และ ๑ ไร่ ที่อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี ปี ๒๕๕๔ -๒๕๕๕ แบ่งแปลงเป็นแปลงย่อยขนาด ๒๔๐ ตารางเมตร มี ๕ แถวๆละ ๑๒๐ กอ โดยทดลอง ๓ แถวกลาง มี ๒ ซ้ำ ในปี ๒๕๕๔ ใช้ ๘ แปลงย่อย มี ๔ กรรมวิธี คือ ๑) ปล่อยมวนเพชฌฆาตตัวอ่อนวัย ๔ อัตรา ๕ ตัว/กอ ๒) พ่น *Bacillus thuringiensis* var *aizawai* อัตรา ๘๐ กรัม/น้ำ ๒๐ ลิตร ๓) ปล่อยมวนเพชฌฆาตตัวอ่อนวัย ๔ อัตรา ๓ ตัว/กอ และพ่น *Bt. Var aizawai* อัตรา ๘๐ กรัม/น้ำ ๒๐ ลิตร ๔) พ่นสารป้องกันกำจัดแมลง chlorfluazuron เป็นวิธีของเกษตรกร (treatment check) ในปี ๒๕๕๕ ใช้ ๖ แปลงย่อย โดยนำวิธีการและอัตราที่ได้ผลดีของปี ๒๕๕๔ มาทดสอบยืนยันผล มี ๓ กรรมวิธี คือ ๑) ปล่อยมวนร่วมกับพ่น *Bt.* ๒) พ่น *Bt.* ๓) พ่น chlorfluazuron (treatment check) ทำการตรวจนับหนอนกระทู้หอมแบบสุ่มจำนวน ๓๐ กอ/แถว ทุก ๗ วัน จำนวน ๑๐ ครั้ง (ปี๒๕๕๔) และ ๗ ครั้ง (ปี๒๕๕๕) เมื่อหนอนเกินระดับเศรษฐกิจ ๑ ตัว/กอ จะปล่อยมวน/พ่นสารฯ การทดลองในปี ๒๕๕๔ พบว่าแปลงปล่อยมวน, แปลงพ่น *Bt.* , แปลงปล่อยมวนร่วมกับพ่น *Bt.* และแปลงพ่นสาร chlorfluazuron มีหนอนเกินระดับเศรษฐกิจ จำนวน ๓, ๓, ๒ และ ๔ ครั้ง ตามลำดับ การปล่อยมวนเพชฌฆาตร่วมกับการพ่น *Bt.* สามารถลดจำนวนหนอนกระทู้หอมลงได้มากที่สุด ๙๔.๙๖% และมีประสิทธิภาพในการควบคุมหนอนกระทู้หอมสูงที่สุด ๘๔.๖๔% เมื่อเปรียบเทียบกับการพ่นสารchlorfluazuron ซึ่งการพ่น chlorfluazuron ลดจำนวนหนอนได้ต่ำที่สุดเพียง ๖๗.๒๐% ในปี ๒๕๕๕ พบว่าแปลงปล่อยมวนร่วมกับพ่น *Bt.*, แปลงพ่น *Bt.* และแปลงพ่นสาร chlorfluazuron มีหนอนเกินระดับเศรษฐกิจ จำนวน ๒, ๓ และ ๔ ครั้ง ตามลำดับ การปล่อยมวนเพชฌฆาตร่วมกับการพ่น *Bt.* สามารถลดจำนวนหนอนกระทู้หอมลงได้มากที่สุด ๙๓.๗๘% และมีประสิทธิภาพในการควบคุมหนอนกระทู้หอมสูงที่สุด ๗๖.๔๔% เมื่อเปรียบเทียบกับการพ่นสาร chlorfluazuron ซึ่งการพ่น chlorfluazuron ลดจำนวนหนอนกระทู้หอมได้ต่ำที่สุดคือ ๗๓.๕๘% ซึ่งให้ผลเช่นเดียวกันทั้งสองปี

กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

๖. คำนำ

ปี ๒๕๔๖-๒๕๔๙ หน่อไม้ฝรั่งจัดเป็นผักส่งออกที่มีความสำคัญของประเทศไทย เนื่องจากมีมูลค่าสูงเป็นอันดับที่ ๑ ของกลุ่มผักสดหรือแช่เย็น โดยมีมูลค่าการส่งออกเฉลี่ยประมาณ ๙๔๐ ล้านบาท ตลาดรับซื้อที่สำคัญได้แก่ ญี่ปุ่นและไต้หวันมีมูลค่าสูงมากถึง ๖๒๕.๗๐ และ ๒๔๖.๘๕ ล้านบาท
ตามลำดับ หรือร้อยละ ๖๖.๕๗ และ ๒๖.๒๖ ของมูลค่าการส่งออกหน่อไม้ฝรั่งเฉลี่ยทั้งหมด โดยตลาดญี่ปุ่นสามารถรองรับผลผลิตหน่อไม้ฝรั่งได้มากกว่า ๔,๕๐๐ ตันต่อปี ขณะที่ตลาดไต้หวันสามารถรองรับผลผลิตหน่อไม้ฝรั่งได้มากกว่า ๑๐,๐๐๐ ตันต่อปี และมีโอกาสขยายปริมาณการส่งออกได้เพิ่มมากขึ้นได้ถ้าผลผลิตมีคุณภาพตามที่ตลาดทั้งสองกำหนดโดยเฉพาะตลาดญี่ปุ่นซึ่งกำหนดมาตรฐานคุณภาพผลผลิตของหน่อไม้ฝรั่งไว้สูงมากแต่มีราคาผลผลิตต่อหน่วยสูงด้วยเช่นกัน นอกจากนี้ประเทศไทยยังสามารถขยายฐานการส่งออกไปยังประเทศอื่นๆ เช่น กลุ่มประเทศยุโรป อเมริกา เป็นต้น สำหรับตลาดภายในประเทศหน่อไม้ฝรั่งยังเป็นผักที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง ซึ่งควรส่งเสริมให้เกิดการบริโภคเพิ่มมากขึ้น

แต่ในปี ๒๕๕๐ และ ๒๕๕๑ ตลาดญี่ปุ่นระงับการนำเข้าหน่อไม้ฝรั่งจากประเทศไทย เนื่องจากพบสารตกค้างในผลผลิตที่ส่งไปจำหน่ายเกินมาตรฐาน และมีคุณภาพไม่ได้ตามที่ตลาดญี่ปุ่นกำหนด จึงมีปริมาณการส่งออกหน่อไม้ฝรั่งเฉลี่ยของปี ๒๕๕๐ และ ๒๕๕๑ เปรียบเทียบกับปี ๒๕๔๙ ลดลงถึง ๓๐.๓๗ เปอร์เซ็นต์

สาเหตุหลักเกิดจากการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ไม่เหมาะสม ไม่มีประสิทธิภาพ และเก็บเกี่ยวผลผลิตในระยะที่ไม่ปลอดภัย เนื่องหน่อไม้ฝรั่งเป็นพืชที่มีโรคและแมลงศัตรูจำนวนมาก จึงมีความต้องการสารเคมีหรือสารสกัดจากธรรมชาติในป้องกันกำจัดศัตรูหน่อไม้ฝรั่งชนิดใหม่ที่มีประสิทธิภาพ ปลอดภัยต่อผู้บริโภค และไม่เป็นปัญหาตามข้อกำหนดของตลาดญี่ปุ่น ตลอดจนการพัฒนาวิธีตรวจรับรองผลผลิตในแหล่งผลิต (GAP) ให้ได้มีความรวดเร็ว แม่นยำ และได้มาตรฐาน ตลอดจนการลดการใช้สารเคมีในการผลิต

ในปัจจุบันการจัดการศัตรูพืชได้พัฒนามาเป็นการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานซึ่งจะมีการใช้สารเคมีอย่างถูกวิธีร่วมด้วย ส่วนการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธีเป็นองค์ประกอบหลักที่สำคัญของการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในการแก้ไขปัญหาศัตรูพืชที่ทำลายผลผลิตทางการเกษตร ศัตรูพืชสร้างความต้านทานต่อสารฆ่าแมลง ลดพิษตกค้างของสารฆ่าแมลงในผลผลิตที่ใช้บริโภคและสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังช่วยลดการใช้สารเคมีฆ่าแมลงและลดมูลค่าการนำเข้าของสารเคมีฆ่าแมลง ดังนั้นความพยายามในการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธีจึงเป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้ในปัจจุบันและอนาคต

มวนเพชฌฆาต (assassin bug) *Sycanus versicolor* Dohrn เป็นแมลงห้ำอยู่ในอันดับ Hemiptera วงศ์ Reduviidae เป็นแมลงห้ำชนิดใหม่ที่ยังไม่มีข้อมูลตามขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาการใช้ประโยชน์จากแมลงห้ำมาก่อน ทราบแต่ว่ามีคุณสมบัติการทำลายหนอนเช่นเดียว กับมวนพิฆาต (stink bug) *Eocanthecona furcellata* (Wolff) ซึ่งอยู่ในอันดับ Hemiptera วงศ์ Pentatomidae และทำลายหนอนได้หลายชนิดเช่นเดียวกัน การเลี้ยงขยายมวนเพชฌฆาตให้ได้ปริมาณมากสามารถเพื่อใช้เป็นชีวภัณฑ์ทำได้ง่ายและง่ายกว่ามวนพิฆาต ทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำกว่ามวนพิฆาต แต่ประสิทธิภาพในการทำลายหนอนไม่สูงเท่ากับมวนพิฆาต ในประเทศไทย รัตนาและคณะ (๒๕๔๘) รายงานว่ามวนเพชฌฆาตสกุล *Sycanus* ที่พบมากในประเทศไทยมี ๓ชนิด คือ *S. versicolor*, *Sycanus collaris* Fabricius และ *Sycanus croceovittatus* Dohrn. มวนเพชฌฆาต *S. collaris* และ *S. croceovittatus* มีการศึกษาอย่างแพร่หลายในอดีต รัตนา (๒๕๕๔) รายงานว่า *S. versicolor* สามารถเลี้ยงได้ด้วยหนอนนก มีระยะตัวอ่อน ๗๐ วัน ตัวเต็มวัย ๔๐-๘๔ วัน จำนวนไข่ ๔๘๐ ฟอง ตลอดชีวิตกินหนอนกระทู้ผักวัย ๓ ได้ ๑๓๐ ตัวหรือ ๑-๒ ตัว/วัน Das และ Mukhopadhyay (๒๐๐๘) รายงานว่า *S. croceovittatus* เลี้ยงด้วยปลวก (*Coptotermes* sp.) มีระยะตัวอ่อน ๔๑.๓๔ - ๗๕.๖๒๒ วัน ระยะวางไข่ ๒๕.๔๒ - ๖๑.๒๕ วัน วางไข่ได้ ๑๓๔.๓๗ ฟอง นำไปใช้ควบคุมหนอนในชาและลิ้นจี่ สำหรับมวนเพชฌฆาต *S. collaris* และ*S. croceovittatus* ในประเทศไทยได้มีการนำมาใช้

ควบคุมแมลงศัตรูพืชเช่นในอ้อย และป่าไม้ แต่รัตนาและคณะ (๒๕๕๔) พบว่า *S. versicolor* สามารถใช้หนอนนกเพียงชนิดเดียวนำมาเป็นเหยื่อเลี้ยงขยายได้ทำให้มีต้นทุนการเลี้ยงต่ำ นอกจากนี้ยังมีนิสัยในการกินหนอนว่องไวกว่าและกินจุกว่า *S. collaris และ S. croceovittatus* ดังนั้น *S. versicolor* จึงเป็นมวนเพชฌฆาตตัวใหม่อีกชนิดหนึ่งที่มีประสิทธิภาพน่าสนใจในการนำมาใช้เพื่อเพิ่มทางเลือกในการนำมาช่วยควบคุมศัตรูพืชโดยอาจจะใช้มวนเพชฌฆาต *S. versicolor* Dohrn ร่วมกับชีวภัณฑ์ชนิดอื่นได้แก่มวนพิฆาต หรือเชื้อแบคทีเรียควบคุมหนอนกระทู้ผัก หนอนกระทู้หอม และหนอนเจาะสมอฝ้าย ซึ่งเป็นหนอนศัตรูพืชที่กำลังมีปัญหาการระบาดในพืชหลายชนิด มวนเพชฌฆาตหลายชนิดเป็นมวนตัวห้ำที่มีประสิทธิภาพสูงในการทำลายหนอนศัตรูพืช สามารถอดอาหารได้เป็นเวลานานเมื่อไม่มีเหยื่อ (Slater and Baranowski, ๑๙๗๘) Sahayaraj (๒๐๐๒) กล่าวว่า มวนเพชฌฆาต *Rhynocoris marginatus* (F.) สามารถเลี้ยงขยายพันธุ์ได้ดีด้วยหนอนผีเสื้อข้าวสาร *Corcyra cephalonica* สามารถฆ่าแมลงศัตรูพืชได้เกือบ ๒๕ ชนิด เช่น หนอนกระทู้ผัก และหนอนเจาะสมอฝ้าย และได้นำไปใช้ควบคุมแมลงศัตรูพืชทำให้ผลผลิตเพิ่ม ขึ้นในแปลงถั่วเหลือง Sahayaraj และ Paulraj (๒๐๐๑) รายงานว่ามวนเพชฌฆาตชนิด *R. marginatus* เมื่อเลี้ยงด้วยหนอนกระทู้ผักสามารถวางไข่ได้ ๔๐๕.๒๘ ± ๒๒.๑๕ ฟอง มีวงจรชีวิต ๑๐๓.๙๓๓ วัน Grundy and Maelzer (๒๐๐๒) รายงานว่าตัวอ่อนมวนเพชฌฆาตชนิด *Pristhesancus plagipennis*(Walker) สามารถกินหนอนเจาะสมอฝ้ายที่มีขนาดเล็ก - กลาง มากกว่า ๑๖๐ ตัว/ ๙-๑๒ อาทิตย์/ มวน ๑ ตัว สามารถเลี้ยงขยายปริมาณ และ นำไปปล่อยเพื่อควบคุมหนอนเจาะสมอฝ้ายในอัตรา ๑ ตัว/ แถวยาว ๑ เมตร Grundy (๒๐๐๗) รายงานว่ามวนเพชฌฆาตชนิด *P. plagipennis* เป็นศัตรูธรรมชาติที่มีประสิทธิภาพที่ใช้ควบคุมหนอน *Helicoverpa* และ *Creontiades*

สำหรับประเทศไทย รัตนา (๒๕๕๑) รายงานว่ากองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตรได้ดำเนินการวิจัยการนำมวนตัวห้ำได้แก่มวนพิฆาต (stink bug) *E. furcellata* ไปใช้ประโยชน์ในการควบคุมศัตรูพืชได้แก่ หนอนกระทู้หอม, หนอนเจาะสมอฝ้าย, หนอนกระทู้ผักได้ประสบผลสำเร็จสูงในองุ่น, หน่อไม้ฝรั่ง, ถั่วฝักยาว, ถั่วเหลือง ทั้งมีศึกษาการผลิตอย่างเป็นระบบสามารถผลิตเป็นชีวภัณฑ์ได้ แต่ไม่สามารถใช้หนอนนกเพียงชนิดเดียวนำมาเป็นเหยื่อผลิตขยายมวนพิฆาตได้ เพราะจะทำให้มวนระยะตัวอ่อนตายสูงถึง ๕๐% ต้องใช้หนอนนกร่วมกับหนอนกระทู้ผักนำมาเป็นเหยื่อผลิตขยายมวนพิฆาตซึ่งจะทำให้มวนระยะตัวอ่อนตายเพียง ๒๖.๗๑% ทำให้การผลิตมวนพิฆาตมีต้นทุนการผลิตสูง เพราะในการผลิตหนอนกระทู้ผักเพื่อใช้เป็นเหยื่ออาหารเลี้ยงมวนพิฆาต ต้องใช้อาหารเทียมซึ่งมีราคาแพง ในขณะที่มวนเพชฌฆาต *S. versicolor* สามารถใช้หนอนนกเพียงชนิดเดียวนำมาเป็นเหยื่อเลี้ยงขยายได้ซึ่งการผลิตหนอนนกเพื่อใช้เป็นเหยื่ออาหารเลี้ยงมวนเพชฌฆาตใช้อาหารไก่เลี้ยงซึ่งมีราคาถูกกว่ามากและไม่เสียแรงงานในการเตรียมอาหาร ทำให้มีต้นทุนการเลี้ยงต่ำกว่าการเลี้ยงมวนพิฆาต ดังนั้นมวนเพชฌฆาต *S. versicolor* จึงเป็นมวนตัวห้ำอีกชนิดหนึ่งที่มีประสิทธิภาพน่าสนใจในการนำมาใช้เพื่อเพิ่มทางเลือกในการนำมาช่วยควบคุมหนอนกระทู้หอมซึ่งเป็นแมลงศัตรูพืชที่กำลังมีปัญหาระบาดในหน่อไม้ฝรั่งในปัจจุบันและมีแนวโน้มว่าจะเพิ่มความสำคัญมากขึ้นเรื่อยๆเนื่องจากการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดไม่ได้ผลดีเท่าที่ควร ดังนั้นการนำมวนตัวเพชฌฆาตที่มีประสิทธิภาพไปใช้ควบคุมศัตรูพืชร่วมกับเชื้อจุลินทรีย์ จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมแมลงศัตรูพืชในหน่อไม้ฝรั่งให้ได้ผลดียิ่งขึ้น

๗. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์
    ๑. ชั้นเลี้ยงแมลง, กล่องพลาสติก
    ๒. มวนเพชฌฆาต *S. versicol*or
    ๓. ดักแด้หนอนนก และหนอนนก
    ๔. พู่กัน, ปากคีบ, กระดาษเนื้อเยื่อ และสำลี

๕. อาหารไก่สำหรับเลี้ยงหนอนนก

๖. สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้แก่ *Bacillus thuringiensis* var *aizawai* (เชื้อแบคทีเรีย) และ chlorfluazuron

๗. แปลงหน่อไม้ฝรั่งของเกษตรกร

- วิธีการ

เก็บรวบรวมมวนเพชฌฆาต *S. versicolor* จากแปลงปลูกพืชนำมาเพาะเลี้ยง พร้อมทั้งเพาะเลี้ยงขยายหนอนนกด้วยอาหารไก่เพื่อใช้เป็นอาหารของมวนเพชฌฆาตในห้องปฏิบัติการ พร้อมทั้งเลี้ยงขยายมวนเพชฌฆาตเพื่อเก็บไว้เป็น stock culture และเตรียมมวนวัย ๔ – ๕ ให้ได้ปริมาณที่ต้องการตลอดเวลา เพื่อสามารถปล่อยในแปลงทดลองได้ทันทีเมื่อมีแมลงระบาด

ดำเนินการในปี ๒๕๕๔ ถึง ๒๕๕๕ ในแปลงหน่อไม้ฝรั่งของเกษตรกรที่กำลังมีการระบาดของหนอนกระทู้หอม ที่อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี แบ่งแปลงหน่อไม้ฝรั่งเป็นแปลงย่อย แต่ละแปลงย่อยมีพื้นที่ ๒๔๐ ตารางเมตร มีจำนวน ๕ แถว แต่ละแถวยาว ๖๐ เมตร โดยทดลอง ๓ แถวกลาง มีจำนวนกอ ๑๒๐ กอต่อแถว

ปี ๒๕๕๔ ดำเนินการในแปลงหน่อไม้ฝรั่ง ขนาด ๒ ไร่ แบ่งแปลงเป็น ๘ แปลงย่อย ทำ ๒ ซ้ำ ทำ ๑ ซ้ำ/๑ แปลงย่อย มี ๔ วิธีการ ได้แก่ ๑) ปล่อยมวนเพชฌฆาตที่อัตรา ๕ ตัว/กอ (๖๐๐ ตัว/แถว) ๒) พ่น *Bacillus thuringiensis* var *aizawai* ที่อัตรา ๘๐ กรัม/น้ำ ๒๐ ลิตร ๓) ปล่อยมวนเพชฌฆาตที่อัตรา ๓ ตัว/กอ (๓๖๐ ตัว/แถว) และพ่น *Bt.* var *aizawai* ที่อัตรา ๘๐ กรัม/น้ำ ๒๐ ลิตร ๔) พ่นสารฆ่าแมลง chlorfluazuron ตามที่เกษตรกรปฏิบัติที่อัตรา ๓๐ มล./น้ำ ๒๐ ลิตร ซึ่งใช้เป็น treatment check แต่ละวิธีการทำ ๒ ซ้ำ ตรวจนับจำนวนหนอนกระทู้หอมบนต้นหน่อไม้ฝรั่งแบบสุ่ม จำนวน ๓๐ กอ/แถว ทุกแถว สุ่มทั้งหมด ๙๐ กอ/แปลงย่อย ดำเนินการตรวจนับจำนวนหนอนทั้ง ๘ แปลง ทุก ๗ วัน ทั้งหมด ๑๐ ครั้ง เมื่อหนอนเกินระดับเศรษฐกิจ ๑ ตัว/กอ จะปล่อยมวน/พ่นสารในวันนั้น ซึ่งจะตรวจนับจำนวนหนอนก่อนและหลังปล่อยมวน/พ่นสารฯ

ปี ๒๕๕๕ นำวิธีการที่ได้ผลดีจากปี ๒๕๕๔ มาทดสอบเพื่อยืนยันผลก่อนการเผยแพร่ โดยดำเนินการในแปลงหน่อไม้ฝรั่งขนาด ๑ ไร่ แบ่งแปลงเป็น ๖ แปลงย่อย ทำ ๒ ซ้ำ ทำ ๑ ซ้ำ/๑ แปลงย่อย มี ๓ กรรมวิธี ได้แก่ ๑) ปล่อยมวนเพชฌฆาตร่วมกับพ่น *Bt.* ๒) พ่น *Bt.* ๓) พ่นสารฆ่าแมลง chlorfluazuron ตามที่เกษตรกรปฏิบัติ ซึ่งใช้เป็นtreatment check วิธีการตรวจนับจำนวนหนอนกระทู้หอมเหมือนกับปี ๒๕๕๔ ดำเนินการตรวจนับจำนวนหนอนทั้ง ๖ แปลง ทุก ๗ วัน ทั้งหมด ๗ ครั้ง วิธีการตรวจนับหนอนและวิธีปฏิบัติการทดลองทำเช่นเดียวกับปี ๒๕๕๔

บันทึกจำนวนหนอนกระทู้หอม ก่อนและหลังปล่อย/พ่นสารฯ แล้วนำมาคำนวณหาเปอร์เซ็นต์หนอนกระทู้หอมที่ลดลงจากเริ่มทดลอง และเปอร์เซ็นต์การควบคุมหนอนกระทู้หอม (% control) ตามวิธีการของ Henderson-Tilton (๑๙๙๕) นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ สรุป และรายงานผล

สูตรการหา

เปอร์เซ็นต์การควบคุมหนอนกระทู้หอม = $(๑ - \frac{Ta}{Ca} \cdot \frac{Cb}{Tb})$ ๑๐๐

Ta = จำนวนหนอนหลังปล่อยมวน/พ่นสารในแปลงปล่อยมวน/พ่นสาร

Tb = จำนวนหนอนก่อนปล่อยมวน/พ่นสารในแปลงปล่อยมวน/พ่นสาร

Ca = จำนวนหนอนหลังปล่อยมวน/พ่นสารในแปลงไม่ปล่อยมวน/พ่นสาร

Cb = จำนวนหนอนก่อนปล่อยมวน/พ่นสารในแปลงไม่ปล่อยมวน/พ่นสาร

- เวลาและสถานที่

เริ่มต้น ๒๕๕๔ สิ้นสุด ๒๕๕๕

ห้องปฏิบัติการกลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร และ แปลงหน่อไม้ฝรั่งของเกษตรกร อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี

๘. ผลการทดลองและวิจารณ์

การใช้มวนเพชฌฆาต *S. versicolor* ควบคุมแมลงศัตรูพืชในหน่อไม้ฝรั่ง ในปี๒๕๕๔ พบว่าในแปลงปล่อยมวน, แปลงพ่น *Bt.* var *aizawai*, แปลงปล่อยมวนร่วมกับพ่น *Bt.* var *aizawai*, และแปลงพ่นสาร chlorfluazuron มีจำนวนหนอนกระทู้หอมก่อนปล่อยมวน/พ่นสาร เฉลี่ย ๓.๓๑, ๔.๕๕, ๔.๑๗ และ ๓.๐๘ ตัวต่อกอ ตามลำดับ (ตารางที่ ๑) และตลอดการทดลอง ๑๐ สัปดาห์ พบหนอนกระทู้หอมเกินระดับเศรษฐกิจ (๑ ตัวต่อกอ) จึงทำการปล่อยมวน/พ่นสารฯตามกรรมวิธีที่กำหนดจำนวน ๓, ๓, ๒ และ ๔ ครั้ง ตามลำดับ (ตารางที่ ๒) และหลังการทดลองในแปลงปล่อยมวน, แปลงพ่น *Bt.* var *aizawai*, แปลงปล่อยมวนร่วมกับพ่น *Bt.* var *aizawai*, และแปลงพ่นสาร chlorfluazuron พบจำนวนหนอนกระทู้หอมเฉลี่ยลดลงเหลือ ๐.๗๖, ๐.๕๑, ๐.๒๑ และ ๑.๐๑ ตัวต่อกอ ตามลำดับ (ตารางที่ ๑) และมีเปอร์เซ็นต์หนอนกระทู้หอมลดลงจากก่อนปล่อยมวน/พ่นสารฯ เฉลี่ย ๗๗.๐๔, ๘๘.๗๙, ๙๔.๙๖ และ ๖๗.๒๐ % ตามลำดับ(ตารางที่ ๑) และวิธีการปล่อยมวน, พ่น *Bt.,* ปล่อยมวนร่วมกับพ่น *Bt.* มีประสิทธิภาพในการควบคุมหนอนกระทู้หอมเฉลี่ย ๓๐.๐๓, ๖๕.๘๒ และ ๘๔.๖๔ % ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับ treatment check คือแปลงพ่นสาร chlorfluazuron (ตารางที่ ๑) การทดลองในปี ๒๕๕๔ สรุปได้ว่าการปล่อยมวนร่วมกับพ่น *Bt.* มีประสิทธิภาพในการควบคุมหนอนกระทู้หอมดีที่สุด รองมาคือวิธีการพ่น *Bt*. var *aizawai* เพียงอย่างเดียว ซึ่งให้ผลเช่นเดียวกับการทดลองของประกายจันทร์ และคณะ (๒๕๕๐) ที่รายงานว่าการปล่อยมวนเพชฌฆาตจำนวน ๒,๐๐๐ ตัว/ไร่ ร่วมกับการพ่น เชื้อบีที ในแปลงดาวเรืองที่มีความเสียหายจากการทำลายของหนอนเจาะสมอฝ้าย ๑๐๐% ที่บ้านเพี้ยฟาน ต.บัวเงิน อ.เมือง จ.ขอนแก่น สามารถลดความเสียหายลง ๖๐% หลังการปล่อย/พ่น ๑ สัปดาห์

ตารางที่ ๑. จำนวนหนอนกระทู้หอม, *Spodoptera exique* Hubner เฉลี่ย(ตัว)ต่อกอ, เปอร์เซ็นต์หนอนกระทู้หอมที่ลดลงจากก่อนทดลอง และเปอร์เซ็นต์ประสิทธิภาพในการควบคุมหนอนกระทู้หอม ในแปลงหน่อไม้ฝรั่งที่ปล่อยมวนเพชฌฆาตตัวอ่อนวัย ๔, แปลงพ่น *Bacillus thuringiensis* var *aizawai*, แปลงปล่อยมวนเพชฌฆาตตัวอ่อนวัย ๔ ร่วมกับพ่น *Bt.* var *aizawai* และแปลงพ่น chlorfluazuron ที่จังหวัดกาญจนบุรี ปี ๒๕๕๔

กรรมวิธี	จำนวนหนอนเฉลี่ย (ตัว/กอ)		จำนวนหนอนที่ลดลงจากก่อนทดลอง (%)	ประสิทธิภาพในการควบคุมหนอน (%)
	ก่อนทดลอง	หลังทดลอง		
๑. ปล่อยมวน	๓.๓๑	๐.๗๖	๗๗.๐๔	๓๐.๐๓
๒. พ่น Bt.	๔.๕๕	๐.๕๑	๘๘.๗๙	๖๕.๘๒
๓. ปล่อยมวนร่วมกับพ่น Bt.	๔.๑๗	๐.๒๑	๙๔.๙๖	๘๔.๖๔
๔. พ่น chlorfluazuron (treatment check)	๓.๐๘	๑.๐๑	๖๗.๒๐	-

ตารางที่ ๒. จำนวนครั้งที่ปล่อยมวนเพชฌฆาตตัวอ่อนวัย ๔, พ่น*Bacillus thuringiensis* var *aizawai*, ปล่อยมวนเพชฌฆาตตัวอ่อนวัย ๔ ร่วมกับพ่น *Bt.* var *aizawai* และพ่น chlorfluazuron

ในแปลงหน่อไม้ฝรั่งเมื่อมีหนอนกระทู้หอมเกินระดับเศรษฐกิจ (๑ ตัวต่อกอ) ตลอดการทดลอง ที่จังหวัดกาญจนบุรี ปี ๒๕๕๔.

กรรมวิธี	จำนวนครั้งที่ปล่อยมวน/พ่นสาร
๑. ปล่อยมวน	๓
๒. พ่น Bt.	๓
๓. ปล่อยมวน ร่วมกับพ่น xentari	๒
๔. พ่น chlorfluazuron (treatment check)	๔

ตารางที่ ๓. จำนวนหนอนกระทู้หอม *Spodoptera exique* Hubner เฉลี่ย(ตัว)ต่อกอ, เปอร์เซ็นต์หนอนกระทู้หอมที่ลดลงจากก่อนทดลอง และเปอร์เซ็นต์ประสิทธิภาพในการควบคุมหนอนกระทู้หอม ในแปลงหน่อไม้ฝรั่งที่พ่น *Bt.* var *aizawai*, แปลงปล่อยมวนเพชฌฆาตตัวอ่อนวัย ๔ ร่วมกับพ่น *Bt.* var *aizawai* และแปลงพ่น chlorfluazuron ที่จังหวัดกาญจนบุรี ปี ๒๕๕๕

กรรมวิธี	จำนวนหนอนเฉลี่ย (ตัว/กอ)		จำนวนหนอนที่ลดลงจากก่อนทดลอง (%)	ประสิทธิภาพในการควบคุมหนอน(%)
	ก่อนทดลอง	หลังทดลอง		
๑. พ่น Bt.	๕.๔๗	๐.๖๔	๘๘.๓๐	๕๕.๖๖
๒. ปล่อยมวนเพชฌฆาต ร่วมกับพ่น Bt.	๔.๘๒	๐.๓๐	๙๓.๗๘	๗๖.๔๔
๓. พ่น chlorfluazuron (treatment check)	๓.๕๒	๐.๙๓	๗๓.๕๘	-

ตารางที่ ๔. จำนวนครั้งที่พ่น *Bacillus thuringiensis* var *aizawai*, ปล่อยมวนเพชฌฆาตตัวอ่อนวัย ๔ ร่วมกับพ่น *Bt.* var *aizawai* และพ่น chlorfluazuron ในแปลงหน่อไม้ฝรั่ง เมื่อมีหนอนกระทู้หอมเกินระดับเศรษฐกิจ (๑ ตัวต่อกอ) ตลอดการทดลอง ที่จังหวัดกาญจนบุรี ปี ๒๕๕๕.

กรรมวิธี	จำนวนครั้งที่ปล่อยมวน/พ่นสาร
๑. พ่น Bt.	๓
๒. ปล่อยมวนเพชฌฆาต ร่วมกับพ่น Bt.	๒
๓. พ่น chlorfluazuron (treatment check)	๔

ปี ๒๕๕๕ นำวิธีการพ่น *Bt.* เพียงอย่างเดียว, การปล่อยมวนร่วมกับพ่น *Bt.* มาเปรียบเทียบกับการพ่นสาร chlorfluazuron (treatment check) พบว่ามีจำนวนหนอนกระทู้หอมก่อนปล่อยมวน/พ่นสาร เฉลี่ย ๕.๔๗, ๔.๘๒ และ ๓.๕๒ ตัวต่อกอ ตามลำดับ (ตารางที่ ๓) และตลอดการทดลอง ๑๐ สัปดาห์ พบหนอนกระทู้หอมเกินระดับเศรษฐกิจ (๑ ตัวต่อกอ) จึงทำการปล่อยมวน/พ่นสารฯตามกรรมวิธีที่กำหนดจำนวน ๓, ๒ และ ๔ ครั้ง

ตามลำดับ (ตารางที่ ๔) และหลังการทดลองในแปลงพ่น *Bt.*, แปลงปล่อยมวนร่วมกับพ่น *Bt.* และแปลงพ่นสาร chlorfluazuron พบจำนวนหนอนกระทู้หอมเฉลี่ยลดลงเหลือ ๐.๖๔, ๐.๓๐ และ ๐.๙๓ ตัวต่อกอ ตามลำดับ (ตารางที่ ๑) และมีเปอร์เซ็นต์หนอนกระทู้หอมลดลงจากก่อนปล่อยมวน/พ่นสารฯ เฉลี่ย ๘๘.๓๐, ๙๓.๗๘ และ ๗๓.๕๘ % ตามลำดับ (ตารางที่ ๓) และแปลงพ่น *Bt.* var *aizawai*, แปลงปล่อยมวนร่วมกับพ่น *Bt.* var *aizawai* มีประสิทธิภาพในการควบคุมหนอนกระทู้หอมเฉลี่ย ๕๕.๖๖ และ ๗๖.๔๔ %ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับ treatment check คือแปลงพ่นสาร chlorfluazuron (ตารางที่ ๓) การทดลองในปี ๒๕๕๕ ในผลเช่นเดียวกับปี ๒๕๕๔ คือการแปลงปล่อยมวนร่วมกับพ่น *Bt.* var *aizawai* มีประสิทธิภาพในการควบคุมหนอนกระทู้หอมดีที่สุด

๙. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การใช้มวนเพชฌฆาต *Sycanus versicolor* Dohrn. ควบคุมแมลงศัตรูพืชในหน่อไม้ฝรั่ง ของเกษตรกรที่กำลังมีการระบาดของหนอนกระทู้หอมเกินระดับเศรษฐกิจ (๑ ตัวต่อกอ) ที่อำเภอ ท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี ในปี ๒๕๕๔ และ ๒๕๕๕ สรุปได้ว่าการปล่อยมวนเพชฌฆาตที่อัตรา ๓ ตัว/กอ ร่วมกับการพ่น *Bt.* var *aizawai* ที่อัตรา ๘๐ กรัม/น้ำ ๒๐ ลิตร สามารถลดจำนวนหนอนกระทู้หอมลงจากก่อนทดลองได้มากที่สุดทั้ง ๒ ปี คือ ๙๓.๗๘ - ๙๔.๙๖% (เฉลี่ย ๙๔.๓๗%) และมีประสิทธิภาพในการควบคุมหนอนกระทู้หอมสูงที่สุดคือ ๗๖.๔๔ - ๘๔.๖๔% (เฉลี่ย ๘๐.๕๔%) เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการ ใช้สารฯ chlorfluazuron ซึ่งเป็นวิธีการของเกษตรกร ทำให้ตลอดการทดลอง ๗-๑๐ สัปดาห์เริ่มจากหนอนเริ่มระบาด (มีหนอนเกินระดับเศรษฐกิจคือ ๑ ตัว/กอ) ทำการปล่อยมวนเพชฌฆาตที่อัตรา ๓ ตัว/กอ ร่วมกับการพ่น *Bt.* var *aizawai* น้อยที่สุดเพียง ๒ ครั้ง

๑๐. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ลดการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรู และควบคุมปริมาณสารตกค้างที่สำคัญในผลผลิตหน่อไม้ฝรั่งให้มีไม่เกินมาตรฐานของตลาดที่สำคัญกำหนด

๑๑. เอกสารอ้างอิง

ประกายจันทร์ นิ่มกิ่งรัตน์ ทัศนีย์ แจ่มจรรยา นุชรีย์ ศิริ และยุวรัตน์ บุญเกษม. ๒๕๕๐. การเลี้ยงมวนเพชฌฆาต *Sycanus* sp. (Hemiptera : Reduviidae) ในเชิงพาณิชย์. ได้รับ กุมภาพันธ์, ๕, ๒๕๕๖, จาก http://ora.kku.ac.th/RES_KKU/ATTACHMENTS_RESPROJECT_ABSTRACT/๑๖๔๒๗๔๑๔๖๑. Pdf

รัตนา นชะพงษ์ และคณะ. ๒๕๔๘. อนุกรมวิธานมวนในสกุล *Sycanus* และ *Polytoxus* วงศ์ Reduviidae และการเก็บรักษา. เอกสารวิชาการรายงานผลงานวิจัยเรื่องเต็ม ๒๕๔๘(๓). สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. หน้า ๕๓-๖๙.

รัตนา นชะพงษ์. ๒๕๕๑. มวนพิฆาต. *ใน*: เอกสารวิชาการเทคโนโลยีการใช้ชีวินทรีย์ควบคุมศัตรูพืชทางการเกษตร. ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด: กรุงเทพฯ. หน้า ๒๗-๔๒.

รัตนา นชะพงษ์ และประภัสสร เชยคำแหง. ๒๕๕๔. การควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยใช้แมลงห้ำ. หน้า ๑๑- ๓๐ *ใน*: เอกสารประกอบการอบรมหลักสูตร “แมลง-สัตว์ศัตรูพืช และการป้องกันกำจัด” ครั้งที่ ๑๕, ๒๕-๒๙ กรกฎาคม ๒๕๕๔. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช, กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ.

Das, S. and Mukhopadhyay, A. ๒๐๐๘. Rearing of *Sycanus croceovittatus* Dohrn (Heteroptera: Reduviidae) on termite food. *In*: Recent Trends in Insect Pest Management. Elite Publishing House Pvt Ltd: New Delhi. pp. ๑๔๔-๑๔๕.

Grundy, P.R. ๒๐๐๗. Utilizing the assassin big, *Pristhesancus plagipennis* (Hemiptera: Reduviidae), as a biological control agent within an integrated pest management programme for *Helicoverpa* spp. (Lepidoptera: Noctuidae) *Creontiades* spp. (Hemiptera: Miridae) in cotton. Retrieved March ๘, ๒๐๐๗, from http://journals. cambridge.org.

Grundy, P.R., and D.A. Maelzer. ๒๐๐๒. Augmentation of the assassin bug *Pristhesancus plagipennis* (Walker) (Hemiptera: Reduviidae) as a biological control agent for *Helicoverpa* spp. in cotton. Retrieved September ๒๔, ๒๐๐๗, from www.blackwell synergy.com

Henderson, C.F. and E.W. Tilton. ๑๙๙๕. Test with acaricides against the brown wheat mite. J. Econ. Entomol. ๔๘: ๑๕๗-๑๖๑.

Sahayaraj, K. ๒๐๐๒. Small-scale laboratory rearing of a reduviid predator, *Rhynocoris marginatus* Fab. (Hemiptera: Reduviidae) on *Corcyra cephalonica* stainton larvae by larval card method. *Journal of Central European Agriculture.* ๓(๒): ๑๓๗-๑๔๗.

Sahayaraj, K. and M. G. Paulraj. ๒๐๐๑. Rearing and life table of reduviid predator *Rhynocoris marginatus* Fab. (Hemiptera: Reduviidae) on *Spodoptera litura* Fab. (Lepidoptera: Noctuidae) larvae. J. Appl. Entomol. ๑๒๕(๖): ๓๒๑-๓๒๕

Slater, J. A. and R. M. Baranowski. ๑๙๗๘. How to know the true Bugs. Retrieved March ๘, ๒๐๐๗, from http://www.getcited.org/pub/๑๐๑๖๘๑๐๔๗