

พัฒนาการผลิตมวนเพชฌฆาต

Development on Mass Production of Assassin Bug

รัตนา นชะพงษ์

กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

รายงานความก้าวหน้า

พัฒนาการผลิตมวนเพชฌฆาตโดยศึกษาผลของอาหารต่อการเจริญเติบโตของมวนเพชฌฆาต *Scyrtus versicolor* Dohrn. ปี 2554 โดยใช้อาหาร 4 ชนิด คือ หนอนนก, ดักแด้หนอนนก, หนอนนกรวมกับดักแด้หนอนนก และหนอนกระทุ้ผัก การทดลองพบว่าดักแด้หนอนนกทำให้มวนเพชฌฆาตเจริญเติบโตดีที่สุดโดยสามารถผลิตไข่ได้เฉลี่ย 5 กลุ่ม/ตัว มีจำนวนไข่ทั้งหมดเฉลี่ย 534.6 ± 67.6 ฟอง/ตัว (454 - 630 ฟอง) และไข่มีเปอร์เซ็นต์ฟักเฉลี่ย $85.8 \pm 6.1\%$ ส่วนหนอนกระทุ้ผักทำให้มวนเพชฌฆาตสามารถผลิตไข่ได้เฉลี่ย 4.3 กลุ่ม/ตัว มีจำนวนไข่ทั้งหมดเฉลี่ย 431.6 ± 75.1 ฟอง/ตัว (367-540 ฟอง) และไข่มีเปอร์เซ็นต์ฟักเฉลี่ย $84.2 \pm 4.8\%$ สำหรับหนอนนกรวมกับดักแด้หนอนนกทำให้มวนเพชฌฆาตสามารถผลิตไข่ได้เฉลี่ย 3.8 กลุ่ม/ตัว จำนวนไข่ทั้งหมดเฉลี่ย 399.2 ± 64.5 ฟอง/ตัว (367-540 ฟอง) และไข่มีเปอร์เซ็นต์ฟักเฉลี่ย $80.9 \pm 8.1\%$ และหนอนนกทำให้มวนเพชฌฆาตสามารถผลิตไข่ได้น้อยที่สุดเฉลี่ย 2.9 กลุ่ม มีจำนวนไข่ทั้งหมดเฉลี่ย 280.6 ± 38.4 ฟอง/ตัว (367-540 ฟอง) และไข่มีเปอร์เซ็นต์ฟักเฉลี่ย $79.7 \pm 12.8\%$

คำนำ

มวนเพชฌฆาต (assassin bug) *Scyrtus versicolor* Dohrn (Hemiptera: Reduviidae) เป็นมวนตัวห้ำชนิดใหม่ที่ยังไม่เคยมีข้อมูลรายละเอียดวิธีการผลิตขยายอย่างเป็นระบบมาก่อน ทราบแต่ว่ามีคุณสมบัติการทำลายหนอนเหมือนกับมวนพิฆาต (stink bug) *Eocanthecona furcellata* (Wolff) (Hemiptera : Pentatomidae) และทำลายหนอนได้หลายชนิดเช่นเดียวกัน การเลี้ยงขยายให้ได้ปริมาณมากสามารถทำได้ง่ายและง่ายกว่ามวนพิฆาต รวมทั้งต้นทุนการผลิตต่ำกว่ามวนพิฆาต แต่ประสิทธิภาพในการทำลายหนอนไม่สูงเท่ากับมวนพิฆาต รัตนาและคณะ (2548) รายงานว่ามวนเพชฌฆาตสกุล *Scyrtus* ที่พบมากในประเทศไทยมี 3 ชนิด คือ *S. versicolor*, *Scyrtus collaris* Fabricius และ *Scyrtus croceovittatus* Dohrn. ซึ่งเป็นมวนตัวห้ำที่ระยะตัวอ่อนและตัวเต็มวัย ทั้งเพศผู้และเพศเมีย ทำลายหนอนศัตรูพืช และทำลายหนอนได้หลายชนิดสามารถพบได้ทั่วไปใน

รหัสการทดลอง 03-04-54-01-01-02-01-54

ธรรมชาติแต่มีปริมาณน้อยสำหรับ *S. versicolor* เป็นชนิดที่พบบ่อยและพบมากกว่าอีก 2 ชนิด มวน เพชฌฆาต *S. collaris* และ *S. croceovittatus* มีการศึกษาอย่างแพร่หลายในอดีต รัตนา (2545 – 2546) รายงานว่า *S. collaris* สามารถเลี้ยงได้ด้วยหนอนนก มีระยะตัวอ่อน 72 วัน ตัวเต็มวัย 100 วัน จำนวนไข่ 104.97 ฟอง ตลอดชีวิตกินหนอนนก 50 ตัว และ กินหนอนกระทู้ฝัก 95.95 ตัว Das and Mukhopadhyay (2008) รายงานว่า *S. croceovittatus* เลี้ยงด้วยปลวก (*Coptotermes* sp.) มีระยะตัวอ่อน 41.34 - 75.622 วัน ระยะวางไข่ 25.42 - 61.25 วัน วางไข่ได้ 134.37 ฟอง นำไปใช้ควบคุมหนอนในชาและลิ้นจี่ Sahayaraj (2002) กล่าวว่า มวนเพชฌฆาต *Rhynocoris marginatus* (F.) สามารถเลี้ยงขยายพันธุ์ได้ดีด้วยหนอนผีเสื้อข้าวสาร *Corcyra cephalonica* โดยสามารถกินหนอนผีเสื้อข้าวสารได้วันละ 8 ตัว/มวน 1 ตัว Sahayaraj and Sathiamoorthi (2002) กล่าวว่ามวนเพชฌฆาต *R. marginatus* เลี้ยงได้ด้วยหนอนผีเสื้อข้าวสาร สามารถกินแมลงศัตรูพืชได้เกือบ 25 ชนิด เช่น หนอนกระทู้ฝัก และหนอนเจาะสมอฝ้าย และได้นำไปใช้ควบคุมแมลงศัตรูพืชในแปลงถั่วเหลือง ทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น Sahayaraj and Paulraj (2001) รายงานว่ามวนเพชฌฆาตชนิด *R. marginatus* เมื่อเลี้ยงด้วยหนอนกระทู้ฝักสามารถวางไข่ได้ 405.28 ± 22.15 ฟอง มีวงจรชีวิต 103.933 วัน Grundy and Maelzer (2002) รายงานว่า ตัวอ่อนมวนเพชฌฆาตชนิด *Pristhesancus plagipennis* (Walker) สามารถกินหนอนเจาะสมอฝ้ายที่มีขนาดเล็ก - กลาง มากกว่า 160 ตัว/ 9-12 อาทิตย์/ มวน 1 ตัว สามารถเลี้ยงขยายปริมาณ และ นำไปปล่อยเพื่อควบคุมหนอนเจาะสมอฝ้ายในอัตรา 1 ตัว/ แถวยาว 1 เมตร Grundy (2007) รายงานว่ามวนเพชฌฆาต *P. plagipennis* เป็นศัตรูธรรมชาติที่มีประสิทธิภาพที่ใช้ควบคุมหนอน *Helicoverpa* และ *Creontiades* สำหรับมวนเพชฌฆาต *S. collaris* และ *S. croceovittatus* ในประเทศไทยได้มีการนำมาใช้ควบคุมแมลงศัตรูพืชเช่นในอ้อย และป่าไม้ แต่รัตนา (2551) พบว่า *S. versicolor* สามารถใช้หนอนนกเพียงชนิดเดียวนำมาเป็นเหยื่อเลี้ยงขยายได้ทำให้มีต้นทุนการเลี้ยงต่ำ นอกจากนี้ยังมีนิสัยในการกินหนอนว่องไวกว่าและกินจุกว่า *S. collaris* และ *S. croceovittatus* ดังนั้น *S. versicolor* จึงเป็นมวนเพชฌฆาตตัวใหม่อีกชนิดหนึ่งที่มีประสิทธิภาพ น่าสนใจในการนำมาใช้เพื่อเพิ่มทางเลือกในการนำมาช่วยควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี

รัตนา (2551) รายงานว่ากองกิฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตรได้ดำเนินการวิจัยการนำมวนตัวห้ำได้แก่มวนพิฆาต (stink bug) *E. fucellata* (Wolff) ไปใช้ประโยชน์ในการควบคุมศัตรูพืช ได้แก่ หนอนกระทู้หอม, หนอนเจาะสมอฝ้าย, หนอนกระทู้ฝักได้ประสบผลสำเร็จสูงในอ่งุ่น, หนอนไม้ฝรั่ง, ถั่วฝักยาว, ถั่วเหลือง ทั้งมีการศึกษาการผลิตอย่างเป็นระบบสามารถผลิตเป็นชีวภัณฑ์ได้ แต่ไม่สามารถใช้หนอนนกเพียงชนิดเดียวนำมาเป็นเหยื่อผลิตขยายมวนพิฆาตได้ เพราะจะทำให้มวนระยะตัวอ่อนตายสูงถึง 50 % ต้องใช้หนอนกร่วมกับหนอนกระทู้ฝักนำมาเป็นเหยื่อผลิตขยายมวนพิฆาตซึ่งจะทำให้มวนระยะตัวอ่อนตายเพียง 26.71 % ทำให้การผลิตมวนพิฆาตมีต้นทุนการผลิตสูง เพราะในการผลิตหนอนกระทู้ฝักเพื่อใช้เป็นเหยื่ออาหารเลี้ยงมวนพิฆาตต้องใช้อาหารเทียมซึ่งมีราคาแพง ในขณะที่มวนเพชฌฆาต *S. versicolor* สามารถใช้หนอนนกเพียงชนิดเดียวนำมาเป็นเหยื่อเลี้ยง

ขยายได้ซึ่งการผลิตหนอนนกเพื่อใช้เป็นเหยื่ออาหารเลี้ยงมวนเพศเมียใช้อาหารไก่เลี้ยงซึ่งมีราคาถูกกว่าและไม่เสียแรงงานในการเตรียมอาหาร ทำให้มีต้นทุนการเลี้ยงต่ำกว่าการเลี้ยงมวนเพศผู้ ดังนั้นมวนเพศเมีย *S. versicolor* จึงเป็นมวนตัวทำอีกชนิดหนึ่งที่มีประสิทธิภาพน่าสนใจในการนำมาใช้เพื่อเพิ่มทางเลือกในการนำมาช่วยควบคุมหนอนกระทู้ผัก หนอนกระทู้หอม และ หนอนเจาะสมอฝ้าย ซึ่งเป็นหนอนศัตรูพืชที่กำลังมีปัญหากการระบาดในกระเจียบเขียว หน่อไม้ฝรั่ง ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ในปัจจุบันและมีแนวโน้มว่าจะเพิ่มความสำคัญมากขึ้นเรื่อยๆเนื่องจากการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดไม่ได้ผลดีเท่าที่ควร ดังนั้นการพัฒนาเทคนิคการผลิตขยาย มวนเพศเมีย *S. versicolor* จึงสมควรทำการศึกษารายละเอียดเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญสำหรับนำไปผลิตขยายและนำไปใช้ควบคุมหนอนกระทู้ผัก หนอนกระทู้หอม และ หนอนเจาะสมอฝ้ายในพืชที่สำคัญทางเศรษฐกิจเพื่อลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร เพื่อรักษาสมดุลธรรมชาติให้ยั่งยืนต่อไป

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. ชั้นเลี้ยงแมลง, กล่องพลาสติก
2. มวนเพศเมีย (มวนตัวทำ) *S. versicolor*
3. ดักแด้นอนนก, หนอนนก และ หนอนกระทู้ผัก
4. พู่กัน, ปากคีบ, กระดาษเนื้อเยื่อ และสำลี
5. อาหารเลี้ยงไก่สำหรับเลี้ยงหนอนนก และไบละหุ้งสำหรับเลี้ยงหนอนกระทู้ผัก
6. กล้องจุลทรรศน์

วิธีการ

เก็บรวบรวมมวนเพศเมีย *S. versicolor* จากแปลงปลูกพืชนำมาเพาะเลี้ยง พร้อมทั้งเพาะเลี้ยงหนอนนก และ หนอนกระทู้ผักเพื่อใช้เป็นอาหารของมวนเพศเมียในห้องปฏิบัติการ

พัฒนาการผลิตมวนเพศเมียโดยศึกษาผลของอาหารต่อการเจริญเติบโตของมวนเพศเมีย *S. versicolor* เพื่อหาชนิดของอาหารที่เหมาะสมในการเจริญเติบโตและการผลิตไข่ของมวนเพศเมีย มี 4 วิธีการคือ

1. ใช้หนอนนกเป็นเหยื่ออาหาร

ดำเนินการทดลองโดยการนำไข่มวนเพศเมียที่ได้จากการเลี้ยงขยายในห้องปฏิบัติการใส่ลงในกล่องพลาสติกจำนวน 1 กลุ่มต่อกล่อง จำนวน 5 กล่อง วางไว้บนชั้นเลี้ยงแมลง เมื่อมวนฟักเป็นตัวอ่อนวัย 1 ทุกกล่องนำมวนออกให้เหลือจำนวน 30 ตัว/กล่อง ระยะเวลาตัวอ่อนวัย 1 เลี้ยงด้วยดักแด้นอนนก ระยะเวลาตัวอ่อนวัย 2 – วัย 5 และตัวเต็มวัย เลี้ยงด้วยหนอนนก เปลี่ยนอาหารและเปลี่ยนกล่องที่เลี้ยง 2 ครั้ง/สัปดาห์ จนมวนเป็นตัวเต็มวัยและตาย

2. ใช้ดักแด้นอนนกเป็นเหยื่ออาหาร

ปฏิบัติเช่นเดียวกับข้อ 1. แต่ระยะตัวอ่อนวัย 2 – วัย 5 และตัวเต็มวัย เลี้ยงด้วยดักแด้นอนนก

นอนนก

3. ใช้หนอนกระทู้ผักเป็นเหยื่ออาหาร

ปฏิบัติเช่นเดียวกับข้อ 1. แต่ระยะตัวอ่อนวัย 2 – วัย 5 และตัวเต็มวัย เลี้ยงด้วยหนอนกระทู้ผัก

กระทู้ผัก

4. ใช้หนอนกรวมกับดักแด้นอนนกเป็นเหยื่ออาหาร

ปฏิบัติเช่นเดียวกับข้อ 1. แต่ระยะตัวอ่อนวัย 2 – วัย 5 และตัวเต็มวัย เลี้ยงด้วยหนอนกรวมกับดักแด้นอนนก

รวมกับดักแด้นอนนก

บันทึกจำนวนไข่ที่มวนเพศเมียผลิตได้ต่อตัวแม่ 1 ตัว และเปอร์เซ็นต์การฟักของไข่ในอาหารแต่ละชนิด

เวลาและสถานที่

ตุลาคม 2553 - กันยายน 2554

ห้องปฏิบัติการกลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร และแปลงปลูกพืช ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลาง

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากการศึกษาผลของอาหารต่อการเจริญเติบโตของมวนเพศเมีย *S. versicolor* เพื่อหาชนิดของอาหารที่เหมาะสมในการผลิตขยายมวนเพศเมีย พบว่าเมื่อใช้ดักแด้นอนนกเลี้ยงมวนเพศเมียจะทำให้มวนเพศเมียตัวเมีย 1 ตัว สามารถวางไข่ได้สูงสุดเฉลี่ย 534.6 ± 67.6 ฟอง โดยจำนวนไข่มีช่วงกว้าง 454 - 630 ฟอง จำนวนกลุ่มไข่เฉลี่ย 5.0 กลุ่ม และ ไข่มีความสามารถในการฟักเป็นตัวอ่อนวัย 1 ได้เฉลี่ย $85.8 \pm 6.1\%$ รองลงมาคือหนอนกระทู้ผักจะทำให้มวนเพศเมียตัวเมีย 1 ตัว สามารถวางไข่ได้เฉลี่ย 431.6 ± 75.1 ฟอง โดยจำนวนไข่มีช่วงกว้าง 367 - 540 ฟอง จำนวนกลุ่มไข่เฉลี่ย 4.3 กลุ่ม และ ไข่มีความสามารถในการฟักเป็นตัวอ่อนวัย 1 ได้เฉลี่ย $84.2 \pm 4.8\%$ รองลงมาอีกคือหนอนกรวมกับดักแด้นอนนกจะทำให้มวนเพศเมียตัวเมีย 1 ตัว สามารถวางไข่ได้เฉลี่ย 399.2 ± 64.5 ฟอง โดยจำนวนไข่มีช่วงกว้าง 329 - 460 ฟอง จำนวนกลุ่มไข่เฉลี่ย 3.8 กลุ่ม และ ไข่มีความสามารถในการฟักเป็นตัวอ่อนวัย 1 ได้เฉลี่ย $80.9 \pm 8.1\%$ สำหรับหนอนนกเมื่อนำมาใช้เลี้ยงมวนเพศเมียจะทำให้มวนเพศเมียตัวเมีย 1 ตัว สามารถวางไข่ได้น้อยที่สุดเฉลี่ย 280.6 ± 38.4 ฟอง โดยจำนวนไข่มีช่วงกว้าง 266 - 324 ฟอง จำนวนกลุ่มไข่เฉลี่ย 2.9 กลุ่ม แต่ ไข่มีความสามารถในการฟักเป็นตัวอ่อนวัย 1 ได้ไม่ต่างกับมวนที่เลี้ยงด้วยหนอนกรวมกับดักแด้นอนนกเฉลี่ย $79.7 \pm 12.8\%$ (ตารางที่ 1)

ผลการทดลองที่ได้แตกต่างจาก รัตนา (2545 – 2546) ซึ่งรายงานว่ามีมวนเพศเมีย *S. collaris* เมื่อเลี้ยงได้ด้วยหนอนนก สามารถวางไข่ได้ 104.97 ฟอง Das and Mukhopadhyay (2008) ที่เลี้ยงมวนเพศเมีย *S. croceovittatus* ด้วยปลวก (*Coptotermes* sp.) สามารถวางไข่ได้ 134.37 ฟอง Sahayaraj and Paulraj (2001) รายงานว่ามีมวนเพศเมีย *Rhynocoris marginatus* (F.) เมื่อเลี้ยงด้วยหนอนกระทุ้งสามารถวางไข่ได้ 405.28 ± 22.15 ฟอง Sahayaraj and Sathiamoorthi (2002) รายงานว่า มวนเพศเมีย *Rhynocoris marginatus* (F.) เมื่อเลี้ยงด้วยหนอนผีเสื้อข้าวสาร *Corcyra cephalonica* วางไข่ได้ 100.97 ฟอง แต่ถ้าเลี้ยงด้วยหนอนกระทุ้งสามารถวางไข่ได้ 148.74 ฟอง

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

พัฒนาการผลิตมวนเพศเมียโดยศึกษาผลของอาหารได้แก่หนอนนก, ดักแด้หนอนนก, หนอนกระทุ้ง และหนอนนกรวมกับดักแด้หนอนนก ที่มีต่อการเจริญเติบโตของมวนเพศเมีย การทดลองพบว่าดักแด้หนอนนกเป็นอาหารที่เหมาะสมที่สุดสำหรับใช้ผลิตขยายมวนเพศเมียเพราะทำให้มวนเพศเมียเจริญเติบโตได้ดีที่สุดโดยสามารถผลิตไข่ได้เฉลี่ย 5 กลุ่ม / ตัว มีจำนวนไข่ทั้งหมดเฉลี่ย 534.6 ± 67.6 ฟอง/ตัว และไข่มีเปอร์เซ็นต์ฟัก $85.8 \pm 6.1\%$

เอกสารอ้างอิง

- รัตนา นชะพงษ์ และคณะ. 2548. อนุกรมวิธานมวนในสกุล *Sycanus* และ *Polytoxus* วงศ์ Reduviidae และการเก็บรักษา. เอกสารวิชาการรายงานผลงานวิจัยเรื่องเต็ม 2548(3). สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. หน้า 53 - 69.
- รัตนา นชะพงษ์. 2551. มวนพิฆาต. ใน: เอกสารวิชาการเทคโนโลยีการใช้ชีววินทรีย์ควบคุมศัตรูพืชทางการเกษตร. ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด: กรุงเทพฯ. หน้า 27 - 42.
- Das, S. and Mukhopadhyay, A. 2008. 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. 144–145.
- Grundy, P.R. 2007. Utilizing the assassin bug, *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 8, 2007, from <http://journals.cambridge.org>.
- Grundy, P.R., and D.A. Maelzer. 2002. Augmentation of the assassin bug *Pristhesancus plagipennis* (Walker) (Hemiptera: Reduviidae) as a biological control agent for

Helicoverpa spp. in cotton. Retrieved September 24, 2007, from www.blackwell-synergy.com

Sahayaraj, K. 2002. 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*. 3(2): 137-147.

Sahayaraj, K. and M. G. Paulraj. 2001. Rearing and life table of reduviid predator *Rhynocoris marginatus* Fab. (Hemiptera: Reduviidae) on *Spodoptera litura* Fab. (Lepidoptera: Noctuidae) larvae. *J. Appl. Entomol.* 125(6): 321-325

Sahayaraj, K. and P. Sathiamoorthi. 2002. Influence of different diets of *Corcyra cephalonica* on life history of a reduviid predator *Rhynocoris marginatus*.

Retrieved March 8, 2007, from http://www.agr.hr/jcea/issues/jcea31/jcea31_8.html

ตารางที่ 1. จำนวนเฉลี่ยของกลุ่มไข่, ไข่ทั้งหมด, ช่วงกว้างของจำนวนไข่ต่อตัวเมีย 1 ตัว และเปอร์เซ็นต์การฟักไข่ของมวนเพศเมีย, *Sycanus versicolor* Dohrn. ที่เลี้ยงด้วยอาหารชนิดต่างๆ ในห้องปฏิบัติการกลุ่มกีฏและสัตววิทยา ปี 2554.

ชนิดของอาหาร	กลุ่มไข่เฉลี่ยต่อตัวเมีย 1 ตัว	จำนวนไข่เฉลี่ย (ฟอง)ต่อตัวเมีย 1 ตัว (Mean±SD.)	ช่วงกว้างของจำนวนไข่ต่อตัวเมีย 1 ตัว (Range)	ไข่ฟัก (%) (Mean±SD.)
หนอนนก	2.9	280.6 ± 38.4	266 - 324	79.7 ± 12.8
ดักแด้หนอนนก	5.0	534.6 ± 67.6	454 - 630	85.8 ± 6.1
หนอนนกและดักแด้หนอนนก	3.8	399.2 ± 64.5	329 - 460	80.9 ± 8.1
หนอนกระตู้ฝัก	4.3	431.6 ± 75.1	367 - 540	84.2 ± 4.8