

บทคัดย่อ

หนอนหน้าแมงป่าล้มน้ำมัน *Dama furva* Wileman (Lepidoptera : Limacodidae) เป็นแมลงที่สำคัญที่สุดในกลุ่มนอนร้านทำลายใบ และเศรษฐกิจที่สุดในระหว่างปี 2541 - 2542 ในพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานีและยะลา รวมพื้นที่ประมาณมากกว่า 40,000 ไร่ จากการสำรวจการระหว่างของหนอนหน้าแมงในพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี ยะลา แล้วจังหวัดอื่นๆ ทางภาคใต้ระหว่างเดือน พฤษภาคม 2544 ถึง สิงหาคม 2546 พบว่า หนอนหน้าแมงมีภัยคุกคามในระหว่างเดือนตุลาคม ถึง เมษายน โดยเฉพาะระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึง มกราคม ซึ่งเป็นช่วงที่มีอุณหภูมิต่ำ และมีปริมาณน้ำฝนน้อย จากกล่าวได้ว่าในสภาพธรรมชาติอุณหภูมิที่เหมาะสม ต่อการเจริญเติบโตของหนอน คือ ประมาณ $25 - 27^{\circ}\text{C}$ มีและปริมาณน้ำฝน 0 - 100 มิลลิเมตรต่อเดือนปัจจัยที่สำคัญที่ควบคุมการระหว่างของหนอนคือแพนเมียนหนอนโดยเฉพาะแพนเมียนหนอน *Dolichogenidea parasae* (Rohwer) ในการศึกษาครั้งนี้ได้รับการจำแนกใหม่จากเดิมคือ *Apanteles* sp. โดยทั่วไปหนอนหน้าแมงจะถูกควบคุมโดยแพนเมียนชนิดต่างๆ ถึง 68.56% (52-100%) โดยหนอนที่ไม่ถูกเมียนมักยังเป็นหนอนขนาดเล็กวัย 1-3 จากการศึกษาตารางชี้วัดหนอนหน้าแมงที่อุณหภูมิ $20 \pm 1^{\circ}\text{C}$, $51 \pm 2\%$ RH; $25 \pm 1^{\circ}\text{C}$, $60 \pm 2\%$ RH, $29 \pm 1^{\circ}\text{C}$, $71 \pm 2\%$ RH และที่ $35 \pm 1^{\circ}\text{C}$, $85 \pm 2\%$ RH พบว่า ที่อุณหภูมิ $25 \pm 1^{\circ}\text{C}$ และ $29 \pm 1^{\circ}\text{C}$ หนอนหน้าแมงมีอัตราการขยายพันธุ์สูง (R_u) 46.1688 เท่าใน 50 วัน และ 31.436 เท่าใน 42 วัน อายุขัยของกลุ่ม (T_u) 55.0672 และ 45.7701 วัน และค่าประชากรเพิ่มเป็นสองเท่า (DT) 9.972 และ 9.2045 วัน โดยหนอนมีอัตราการไม่พังของไข่ 22 และ 8% และมีอัตราการตายของหนอนขนาดเล็ก (วัย 1-3) สูงคือ 21.79 และ 41.30% ตามลำดับ ในขณะที่เลี้ยงที่อุณหภูมิ $20 \pm 1^{\circ}\text{C}$ พบร้านหนอนหน้าแมงไม่สามารถเจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัยได้ และที่ $35 \pm 1^{\circ}\text{C}$ ไม่มีการใช้ของพักในการศึกษาประสิทธิภาพของแพนเมียน *D. parasae* พบร้านแพนเมียนวางไข่ในหนอน วัย 4 วันไป โดยตัวเมียสามารถวางไข่ในตัวหนอนได้หลายครั้ง ซึ่งอาจจะวางไข่ในหนอนตัวเดียวกันหรือในตัวใหม่ โดยหนอนหน้าแมงตัวหนึ่งๆ สามารถผลิตแพนเมียนได้ เฉลี่ย 19.75 (14-36) ตัว และในการเพาะเลี้ยงขยายพันธุ์แพนเมียนชนิดนี้ในโรงเรือนมุงตาข่ายกรองแสง 80% ขนาด $8 \times 12 \times 2.5$ เมตร พบร้านสามารถได้ผลผลิต 17% ขณะที่เลี้ยงในกรงขยายพันธุ์ขนาดเล็ก $2 \times 2 \times 2.5$ เมตร พบร้านแพนเมียนเข้ามาทำลายเพียง 6.7 (5-10) เปอร์เซ็นต์

จากการศึกษาประสิทธิภาพของวนพิมาหนอน *Eocanthecona furcellata* (Wolf) ในการควบคุมหนอนหน้าแมง พบร้าน ตลอดช่วงมวนพิมาหนอนสามารถกินหนอนวัย 4 ได้ 292 ตัว ขณะที่สามารถกินหนอนนก *Tenebrio molitor* ได้เพียง 28 ตัว จากการทดสอบ ประสิทธิภาพของ *Bacillus thuringiensis* (Bt) ในการควบคุมหนอนหน้าแมงพบว่า Bt ทั้ง 4 ชนิด คือ Dipel WP,

Bactospeine HP, Florbact FC และ Bi จากกรมวิชาการเกษตร มีประสิทธิภาพสูงมาก โดยหนอนจะมีอัตราการตาย 97.5 – 100% ที่ 72 ชั่วโมง และจะตายหมดภายใน 1 สัปดาห์ โดยที่ Bactospeine HP จะให้ค่า LC₅₀ ต่ำสุดคือ 1.52(0.91-2.10) กรัม/ลิตร ที่ 48 ชั่วโมง นอกจากนี้จากการทดสอบการเข้าท่าลายของไส้เดือนฝอย *Steinemema carpocapsae* ในหนอนหน้าแมงในห้องปฏิบัติการโดยวิธีฉีดพ่นโดยตรง พบว่า ไส้เดือนฝอยที่ความเข้มข้น 1,000-5,000 ตัว/ลิตร จะทำให้หนอนตาย 68.75-85.0% ที่ 72 ชั่วโมง และจะตายหมดภายใน 1 สัปดาห์ การหมักสำราญหนอนในสวนปาล์มในช่วงเดือนที่มีอุณหภูมิต่ำและมีความแห้งแล้งมาก่อน โดยเฉพาะในเดือนพฤษภาคม ถึง มกราคม การเพาะเลี้ยงและปลดปล่อยศัตรูธรรมชาติเพื่มนวนพืชภาคหนอนหรือแทนเปลี่ยนหนอนเป็นระบะฯ ควรปล่อยให้วัวพืชเข้าไปกินบ้างในสวนปาล์มขนาดใหญ่เพื่อเป็นแหล่งอาหารและที่อยู่สำหรับแมลงศัตรูธรรมชาติและการฉีดพ่นเชื้อ Bi เมื่อพบการระบาดในระยะแรกๆ จึงเป็นวิธีการควบคุมหนอนหน้าแมงอย่างยั่งยืน

Abstract

The oil palm slug caterpillar, *Darna furva* Wileman (Lepidoptera : Limacodidae) is evaluated as the most economic insect pest of oil palm. The outbreak of this pest was recently observed in Surat Thani and Krabi provinces during 1998 – 1999 in which covered the area of 40,000 rai. A survey of oil palm slug caterpillar distribution in the area of Chumpom, Surat Thani, Krabi and other southern provinces was made for the period of November 2001 to August 2003. It was found that the oil palm slug caterpillar population normally appeared from October to April and particularly, from November to January. This mentioned period was cool and dry. We would imply that in natural field, the optimum conditions for oil palm slug caterpillar growth were 25 – 27 °C, and rainfall of 0 – 100 mm/month. The most important factor to control this insect pest was the larval parasite, *Dolichogenidea parasae* (Rohwer). It was first described from *Apanteles* sp. Generally, various larval parasite species could control this pest for 68.56% (52-100%). Unattacked larvae were usually young as the first to third larval stages. Life tables of oil palm slug caterpillar at different temperatures of $20\pm1^{\circ}\text{C}$, $51\pm2\%\text{RH}$; $25\pm1^{\circ}\text{C}$, $60\pm2\%\text{RH}$, $29\pm1^{\circ}\text{C}$, $71\pm2\%\text{RH}$ and $35\pm1^{\circ}\text{C}$, $85\pm2\%\text{RH}$ were investigated as well as biological parameters were obtained. The result showed that at temperature of $20\pm1^{\circ}\text{C}$, the oil palm slug caterpillar could not complete its life cycle, whereas at $35\pm1^{\circ}\text{C}$, the eggs were not hatched. As for temperatures of $25\pm1^{\circ}\text{C}$ and $29\pm1^{\circ}\text{C}$, the biological parameters were: the net reproductive rate (R_0), cohort generation time (T_0), and population doubling time (DT), which were 46.1688 and 31.436 time, 55.0672 and 45.7701 days, as well as 9.972 and 9.2045 days, respectively. Besides, non-hatched eggs of 22 and 8% and young larval mortalities of 21.79 and 41.30%, respectively were observed. The efficacy of *D. parasae* to control the oil palm slug caterpillar was performed and found that the female laid eggs into the fourth or older larval stages. Egg laying appeared several times. Average of emergence adults of 19.75 (14-36) was recorded from one host. Mass rearing of *D. parasae* in insectary was rather successfull, even if 17% of attacked larva was found.

Result obtained from efficacy of predatory bug, *Eocanthecona furcellata* (Wolf) to control the oil palm slug caterpillar presented that during the bug's life span, it

consumed 292 fourth instar larvae of the oil palm slug comparing with only 28 larvae of *Tenebrio molitor* were eaten. Also, result from efficacy of *Bacillus thuringiensis* (Bt) for controlling oil palm slug showed that four commercial Bt: Dipel WP, Bactospeine HP, Florbact FC and Bt from Department of Agriculture (DOA) were extremely harmful. Therefore, mortality of 97.5 –100% was observed at 72 hours and complete control was found within a week. At 48 hours, Bactospeine HP showed the lowest LC₅₀ which was 1.52(0.91-2.10) g/l. According result from efficacy of nematode, *Steinernema carpocapsae* for controlling this insect pest revealed that nematode at the concentration of 1,000-5,000 juvenile/l caused mortality of 68.75-85.0% at 72 hours and complete control in a week.

Therefore, sustainable management would be making frequently observation, especially during the period of low temperature and dry as from November to January. Sometime planter may rear and release insect natural enemies as predatory bug or larval parasites and would grow some cover plants in oil palm plantation as well as spray Bt when initial outbreak found.