

## บทคัดย่อ

หนอนหน้าแมวปาล์มน้ำมัน *Dama furva* Wileman (Lepidoptera : Limacodidae) เป็นแมลงที่สำคัญที่สุดในกลุ่มหนอนร่านทำลายใบ และเคยระบาดรุนแรงที่สุดในระหว่างปี 2541 - 2542 ในพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานีและกระบี่ รวมพื้นที่ระบาดมากกว่า 40,000 ไร่ จากการสำรวจการระบาดของหนอนหน้าแมวในพื้นที่จังหวัดชุมพร สุราษฎร์ธานี กระบี่ และจังหวัดอื่นๆ ทางภาคใต้ระหว่างเดือน พฤศจิกายน 2544 ถึง สิงหาคม 2546 พบว่า หนอนหน้าแมวมีกระบาดในระหว่างเดือนตุลาคม ถึง เมษายน โดยเฉพาะระหว่างเดือนพฤศจิกายน ถึง มกราคม ซึ่งเป็นช่วงที่มีอุณหภูมิต่ำ และมีปริมาณน้ำฝนน้อย อาจกล่าวได้ว่าในสภาพธรรมชาติอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของหนอน คือ ประมาณ 25 - 27 °C และมีปริมาณน้ำฝน 0 - 100 มิลลิเมตรต่อเดือนปัจจัยที่สำคัญที่ควบคุมการระบาดของหนอนคือแตนเบียนหนอนโดยเฉพาะแตนเบียนหนอน *Dolichogenidea parasae* (Rohwer) ในการศึกษาครั้งนี้ได้รับการจำแนกใหม่จากเดิมคือ *Apanteles* sp. โดยทั่วไปหนอนหน้าแมวจะถูกควบคุมโดยแตนเบียนชนิดต่างๆ ถึง 68.56% (52-100%) โดยหนอนที่ไม่ถูกเบียนมักยังเป็นหนอนขนาดเล็กวัย 1-3 จากการศึกษาตารางชีวิตหนอนหน้าแมวที่อุณหภูมิ 20±1°C, 51±2%RH; 25±1°C, 60±2%RH, 29±1°C, 71±2%RH และที่ 35±1°C, 85±2%RH พบว่า ที่อุณหภูมิ 25±1°C และ 29±1°C หนอนหน้าแมวมีอัตราการขยายพันธุ์สุทธิ ( $R_0$ ) 46.1688 เท่าใน 50 วัน และ 31.436 เท่าใน 42 วัน อายุขัยของกลุ่ม ( $T_x$ ) 55.0672 และ 45.7701 วัน และค่าประชากรเพิ่มเป็นสองเท่า (DT) 9.972 และ 9.2045 วัน โดยหนอนมีอัตราการไม่ฟักของไข่ 22 และ 8% และมีอัตราการตายของหนอนขนาดเล็ก (วัย 1-3) สูงคือ 21.79 และ 41.30% ตามลำดับ ในขณะที่เลี้ยงที่อุณหภูมิ 20±1°C พบว่าหนอนหน้าแมวไม่สามารถเจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัยได้ และที่ 35±1°C ไม่มีการไข่ของฟัก ในการศึกษาประสิทธิภาพของแตนเบียน *D. parasae* พบว่าแตนเบียนวางไข่ในหนอน วัย 4 ขึ้นไป โดยตัวเมียสามารถวางไข่ในตัวหนอนได้หลายครั้ง ซึ่งอาจจะวางไข่ในหนอนตัวเดียวกันหรือในตัวใหม่ โดยหนอนหน้าแมวตัวหนึ่งๆ สามารถผลิตแตนเบียนได้เฉลี่ย 19.75 (14-36) ตัว และในการเพาะเลี้ยงขยายพันธุ์แตนเบียนชนิดนี้ในโรงเรือนมุงตาข่ายกรองแสง 80% ขนาด 8x12x2.5 เมตร พบว่าสามารถให้ผลผลิต 17% ขณะที่เลี้ยงในกรงขยายพันธุ์ขนาดเล็ก 2x2x2.5 เมตร พบแตนเบียนเข้ามาทำลายเพียง 6.7 (5-10) เปอร์เซ็นต์

จากการศึกษาประสิทธิภาพของมวนพิราตหนอน *Eocanthecona furcellata* (Wolf) ในการควบคุมหนอนหน้าแมว พบว่า ตลอดชีวิตมวนพิราตหนอนสามารถกินหนอนวัย 4 ได้ 292 ตัว ขณะที่สามารถกินหนอนนก *Tenebrio molitor* ได้เพียง 28 ตัว จากการทดสอบ ประสิทธิภาพของ *Bacillus thuringiensis* (Bt) ในการควบคุมหนอนหน้าแมวพบว่า Bt ทั้ง 4 ชนิด คือ Dipel WP,

Bactospeine HP, Florbact FC และ Bt จากกรมวิชาการเกษตร มีประสิทธิภาพสูงมาก โดย หนอนจะมีอัตราการตาย 97.5 – 100% ที่ 72 ชั่วโมง และจะตายหมดภายใน 1 สัปดาห์ โดยที่ Bactospeine HP จะให้ค่า  $LC_{50}$  ต่ำสุดคือ 1.52(0.91-2.10) กรัม/ลิตร ที่ 48 ชั่วโมง นอกจากนี้ จากการทดสอบการเข้าทำลายของไส้เดือนฝอย *Steinemema carpocapsae* ในหนอนหน้าแมว ในห้องปฏิบัติการโดยวิธีฉีดพ่นโดยตรง พบว่า ไส้เดือนฝอยที่ความเข้มข้น 1,000-5,000 ตัว/ลิตร จะทำให้หนอนตาย 68.75-85.0% ที่ 72 ชั่วโมง และจะตายหมดภายใน 1 สัปดาห์ การหมั่นสำรวจ หนอนในสวนปาล์มในช่วงเดือนที่มีอุณหภูมิต่ำและความแห้งแล้งยาวนาน โดยเฉพาะในเดือน พฤศจิกายน ถึง มกราคม การเพาะเลี้ยงและปลดปล่อยศัตรูธรรมชาติเช่นแมงพิฆาตหนอนหรือ แตนเบียนหนอนเป็นระยะๆ การปล่อยให้วัชพืชขึ้นปกคลุมบ้างในสวนปาล์มขนาดใหญ่เพื่อเป็น แหล่งอาหารและที่อยู่สำหรับแมลงศัตรูธรรมชาติและการฉีดพ่นเชื้อ Bt เมื่อพบการระบาดในระยะแรกๆ จึงเป็นวิธีการควบคุมหนอนหน้าแมวอย่างยั่งยืน

### 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  $25 - 27^{\circ}\text{C}$ , 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  $20\pm 1^{\circ}\text{C}$ ,  $51\pm 2\%\text{RH}$ ;  $25\pm 1^{\circ}\text{C}$ ,  $60\pm 2\%\text{RH}$ ,  $29\pm 1^{\circ}\text{C}$ ,  $71\pm 2\%\text{RH}$  and  $35\pm 1^{\circ}\text{C}$ ,  $85\pm 2\%\text{RH}$  were investigated as well as biological parameters were obtained. The result showed that at temperature of  $20\pm 1^{\circ}\text{C}$ , the oil palm slug caterpillar could not complete its life cycle, whereas at  $35\pm 1^{\circ}\text{C}$ , the eggs were not hatched. As for temperatures of  $25\pm 1^{\circ}\text{C}$  and  $29\pm 1^{\circ}\text{C}$ , the biological parameters were: the net reproductive rate ( $R_0$ ), cohort generation time ( $T_c$ ), 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 successful, 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  $LC_{50}$  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.