ABSTRACT

The development of the recently described *Goniozus thailandensis* Gordh & Witethom (Hymenoptera: Bethylidae), a gregarious ectoparasitoid of phycitine sapodilla fruit borers, was studied at 26±1°C, 70-80 % RH, and under a 12:12 (L:D) photocycle. Females temporarily paralyzed the host before oviposition. Eggs were laid along the intersegmental folds of the host's cuticle, usually on the middle segment and the dorsal aspect of the host's body. The percentage of eggs hatching was 96.1%. On average 78.3% of eggs developed to adults. The egg incubation period, the larval and pupal stages took 3.1, 4.1, and 13.5 days, respectively. Development time from egg to adult emergence did not differ between sexes requiring a mean of 20.7 days. Mated host-provided females lived (7.2 days) as long as mated host-deprived females (7.7 days). Mated host-provided females (7.7 days) lived significantly longer than mated males (5.7 days). The survivorship curve resembled most a type I hypothetical survivorship curve. *G. thailandensis* was arrhenotokous. The preoviposition period was 4.4 days. On average, each female parasitized 1.6 hosts and produced 7.6 females throughout her lifetime. The sex ratio of *G. thailandensis* was female biased and it was randomly determined. Female progeny production curve was bimodal. The generation time (T) and cohort generation time (T_c) were 25.5 and 25.7 days, respectively. The net reproductive rate (R_o) was 59.1 females per female per lifetime. The intrinsic rate of increase(r_m), the capacity for increase (r_c) and the finite rate of increase (λ) were 0.160, 0.159 and 1.174 females per female per day, respectively. An increasing population was predicted.

Key words *Goniozus thailandensis*, life table, net reproductive rate, intrinsic rate of increase, capacity for increase, generation time, cohort generation time

บทคัดย่อ

จากการศึกษาการเจริญของ *Goniozus thailandensis* Gordh & Witethom ซึ่งเป็นแตนเบียนภายนอกของหนอนเจาะผลละมุดที่ 26±1°ซ, ความชื้นสัมพัทธ์ 70-80% และภายใต้ความสว่าง:ความมืด 12:12 พบว่าแตนเบียนเพศเมียจะทำให้แมลงอาศัยเป็นอัมพาตชั่วคราวก่อนวางไข่ ไข่จะถูกวางตามขวางตรงรอยต่อระหว่างปล้อง โดยเฉพาะปล้องตรงกลางลำตัวทางด้านหลัง 96.1% ของไข่พักเป็นตัวหนอนและ 78.3% ของไข่เจริญเป็นตัวเต็มวัย ระยะไข่ ระยะตัวหนอนและระยะดักแด้ใช้เวลา 3.1, 4.1 และ 13.5 วัน ตามลำดับ การเจริญจากระยะไข่จนกระทั่งเป็นตัวเต็มวัยในทั้งสองเพศ ใช้เวลาไม่ต่างกันคือ 20.7 วัน แตนเบียนเพศเมียที่ผสมพันธุ์แล้ว เมื่อให้แมลงอาศัย (7.2 วัน) และเมื่อไม่ให้แมลงอาศัย (7.7 วัน) มีชีวิตอยู่นานพอๆ กัน แตนเบียนเพศเมียที่ผสมพันธุ์แล้วและให้แมลงอาศัย (7.7 วัน) มีชีวิตยืนยาวกว่าแตนเบียนเพศผู้ที่ผสมพันธุ์แล้ว (5.7 วัน) อย่างมีนัยสำคัญ กราฟแสดงการอยู่รอดของแตนเบียนเหมือนแบบที่ I ของกราฟแสดงการอยู่รอดตามทฤษฎี *G. thailandensis* จัดเป็น arrhenotokous มีระยะก่อนวางไข่นาน 4.4 วัน โดยเฉลี่ยแล้วแตนเบียนเพศเมียแต่ละตัว parasitized แมลงอาศัย 1.6 ตัวและผลิตลูกเพศเมีย 7.6 ตัว ตลอดอายุของแตนเบียนเพศเมีย *G. thailandensis* จะผลิตลูกเพศเมียมากกว่าเพศผู้ และอัตราส่วนของเพศถูกกำหนดแบบสุ่ม กราฟแสดงจำนวนลูกเพศเมียที่ผลิตได้ในแต่ละวันมีลักษณะเป็นแบบ bimodal ชั่วรุ่น (T) และชั่วรุ่นโดยประมาณ (T_c) ใช้เวลา 25.5 และ 25.7 วันตามลำดับ อัตราการขยายพันธุ์สุทธิ (R_o) มีค่าเท่ากับ 59.1 ตัวตลอดอายุของเพศเมีย 1 ตัว ความสามารถสูงสุดในการขยายพันธุ์ของเพศเมียแต่ละตัว (r_m), ความสามารถสูงสุดในการขยายพันธุ์ของเพศเมียแต่ละตัวโดยประมาณ (r_c) และอัตราการขยายพันธุ์ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง (λ) มีค่าเท่ากับ 0.160, 0.159 และ 1.174 ตามลำดับ คาดว่าประชากรของ *G. thailandensis* จะมีขนาดเพิ่มขึ้น