

การศึกษานิเวศวิทยาประชากรของค้างคาว, *Rodolia fumida* Mulsant (Coleoptera: Coccinellidae) ได้ดำเนินการที่บ้านป่าเหมืองอุด อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างปี พ.ศ. 2545 - 2546 พบว่า พลังประชากรของค้างคาว, *R. fumida* และเหี้ยอคีอเพลี้ยหอย, *Icerya* sp. มีความสัมพันธ์กันทางบวก ค้างคาว, *R. fumida* มีบทบาทสำคัญในการควบคุมและลดปริมาณประชากรของเพลี้ยหอย การแพร่กระจายของค้างคาว, *R. fumida* มีการแพร่กระจายตัวแบบกลุ่มจากการสำรวจแมลงศัตรูธรรมชาติของเพลี้ยหอย, *Icerya* sp. ในสภาพส่วนน้ำว่าง และลำไยของเกย์คราในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ และลำพูน ระหว่างปี พ.ศ. 2545 - 2546 พบ แมลงศัตรูธรรมชาติในวงศ์ Coccinellidae 3 ชนิด คือ *R. fumida*, *Scymnus* sp., *Chilocorus* sp. วงศ์ Anthocoridae 1 ชนิด คือ *Wollastoniella rotunda* วงศ์ Lygaeidae 1 ชนิด คือ นวนตาトイ *Geocoris* sp. วงศ์ Chrysopidae 1 ชนิด คือ *Chrysoperla* sp. แต่เปลี่ยนในวงศ์ Eulophidae 1 ชนิด และเชื้อโรค 1 ชนิด

ผลการศึกษาของรัฐวิศวของค้างคาวภายใต้สภาพห้องปฏิบัติการของศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืช โดยชีวนทรีร์แห่งชาติ ภาคเหนือตอนบน ที่อุณหภูมิเฉลี่ย  $27 \pm 2$  องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย  $77 \pm 4$  เปอร์เซ็นต์ พบว่า ตัวเต็มวัยเพศเมียสามารถวางไข่ได้เฉลี่ย  $175.45 \pm 75.16$  ฟอง ระยะไข่เฉลี่ย  $3.00 \pm 0.69$  วัน ตัวหนอนนิ่ม 4 ระยะ แต่ละระยะใช้เวลาเฉลี่ย  $2.10 \pm 0.60$ ,  $2.96 \pm 0.60$ ,  $2.73 \pm 0.64$  และ  $3.96 \pm 0.71$  วันตามลำดับ ระยะตักษะใช้เวลาเฉลี่ย  $4.93 \pm 0.78$  วัน

อัตราการเจริญเติบโตของตัวหนอนระยะต่าง ๆ โดยใช้ค่าเฉลี่ยของการเพิ่มขนาดความกว้างของสันหัวกะโหลกเป็นอัตราส่วนทางเรขาคณิตมีค่าเท่ากับ 1.526 ตัวเต็มวัยเพศผู้ และเพศเมียมีอายุเฉลี่ย  $42.40 \pm 13.27$  และ  $53.06 \pm 15.89$  วัน ผลการวิเคราะห์ทางรัฐวิศวของ *R. fumida* โดยให้เพลี้ยหอย *Icerya* sp. เป็นอาหาร พบว่า อัตราการขยายพันธุ์สุทธิ ( $R_s$ ) มีค่าเท่ากับ 21.1954 อัตราการขยายพันธุ์ทางกรรมพันธุ์ ( $R_g$ ) มีค่าเท่ากับ 0.0727 ช่วงอายุขัยของกลุ่ม ( $T_g$ ) มีค่าเท่ากับ 42.0311 วัน ค่าสัมประสิทธิ์ของการขยายพันธุ์ที่แท้จริง ( $\lambda$ ) มีค่าเท่ากับ 1.0754 โดยมีอัตราการตายสูงในระยะไข่ มีค่าเท่ากับ 23 เปอร์เซ็นต์ ตัวอัตราการตายในตัวหนอนระยะที่ 1 และระยะที่ 2 มีค่าเท่ากับ 13.64 และ 15.04 เปอร์เซ็นต์

ความสามารถของค้างคาว *R. fumida* ในการกินเพลี้ยหอย *Icerya* sp. ของตัวหนอนในแต่ละระยะ และตัวเต็มวัยต่อตัว มีค่าเท่ากับ  $9.55 \pm 3.28$ ,  $15.50 \pm 4.08$ ,  $40.15 \pm 9.55$ ,  $68.05 \pm 15.88$  และ  $1,108.85 \pm 213.47$  ตัว ตามลำดับ ช่วงระยะเวลาตั้งแต่ตัวหนอนระยะที่ 1 ถึงตัวเต็มวัยสามารถกินเพลี้ยหอยได้เฉลี่ย  $1,242.1 \pm 225.06$  ตัว

## Abstract

TE 146363

A study of the population ecology of coccinellid beetle, *Rodolia fumida* Mulsant (Coleoptera: Coccinellidae) was investigated at Ban Pa Muat, Sansai district, Chiangmai provinces during 2002 and 2003. The investigation on population dynamics of coccinellid beetle, *R. fumida* and its coccids prey, *Icerya* sp. revealed that there was a relatively high positive correlation between the populations of the two species. *R. fumida* played an important role in controlling and suppressing the populations of *Icerya* sp.. The spatial pattern of distribution of *R. fumida* was contagious. Surveys of natural enemies of *Icerya* sp. were also carried out in mango and longan orchards in Chiangmai and Lamphun provinces during 2002 and 2003. Three species of coccinellids including *R. fumida*, *Scymnus* sp. and *Chilocorus* sp. were found. In addition, the anthocorids, *Wollastoniella rotunda*, the lygaeiidae, *Geocoris* sp., and chrysopidae, *Chrysoperla* sp. were also found. Unidentified Eulophid parasitoids and entomogeneous fungi were also observed.

Studies on the life cycle of *R. fumida* were conducted under laboratory conditions at the National Biological Control Research Center, Upper Northern Regional Center (NBCRC/UNRC) ( $27 \pm 2$  C° and  $77 \pm 4$  % RH). The female produced an average of  $175.45 \pm 75.16$  eggs, and the incubation period was  $3.00 \pm 0.69$  days.

The mean durations of four larval instars were  $2.10 \pm 0.60$ ,  $2.96 \pm 0.66$ ,  $2.73 \pm 0.64$  and  $3.96 \pm 0.71$  days respectively. The duration of the pupal stage was  $4.93 \pm 0.78$  days. The growth increment, using the width of the head capsule, assumed a geometric progression with a ratio of 1.526. The longevity of adult male and female were  $42.40 \pm 13.27$  and  $53.06 \pm 13.27$  days respectively when fed with *Icerya* sp.. The population parameters obtained from the life table analysis were: the net reproductive rate of increase ( $R_0$ ) = 21.1954, the capacity for increase ( $r_c$ ) = 0.0727, the cohort generation time ( $T_c$ ) = 42.0311 days, and the finite rate of increase ( $\lambda$ ) = 1.0754. The percent generation mortalities during the egg, instar 1, and instar 2 were 23.00, 13.64 and 15.04, respectively. The predation capacities of four larval instars and adult stages were  $9.55 \pm 3.28$ ,  $15.50 \pm 4.08$ ,  $40.15 \pm 9.55$ ,  $68.05 \pm 15.88$  and  $1108.85 \pm 213.47$  coccids per individual respectively. The average number of coccids consumed from the larval to adult stages was  $1242.1 \pm 225.06$  coccids.