

การศึกษาชีววิทยา กว่างชน *Xylotrupes gideon* Linneaus กว่างซางเหนือ *Eupatorius gracilicornis* Arrow และกว้างสามเขาเขาใหญ่ *Chalcosoma atlas* Linneaus ในภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย ได้ดำเนินการศึกษาในปี พ.ศ. 2545-2547 พบว่า กว่างชน และกว้างซางเหนือ พบในจังหวัดแพร่ น่าน พะเยา เชียงราย ลำปาง เชียงใหม่ ลำพูน และแม่ฮ่องสอน ส่วนกว้างสามเขาเขาใหญ่พบในจังหวัดน่านและพะเยา กว่างทั้ง 3 ชนิดอาศัยในที่สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 200-2,000 เมตร แหล่งอาศัยเป็นป่าสมบูรณ์ มีพืชอาศัยและแหล่งอาหารของหนอนพืชอาศัยของกว้างชน ได้แก่ ลำไย ลิ้นจี่ หางนกยูงฝรั่ง กระถิน ไม้รวก ไม้ซาง ไม้หก ไม้บง ไม้เลียง ไม้สีสุก สกฟ้า ไมยราบยักษ์ มะค่าโมง ก่อ ถั่วผี สาเล้งจีน ฝรั่ง ครามป่า คุ้มเต็น และเครือเขาขน พืชอาศัยของกว้างซางเหนือ ได้แก่ ไม้ซางและไม้หก ส่วนพืชอาศัยของกว้างสามเขาเขาใหญ่ ได้แก่ ไม้ซาง ไม้หก และตำว พืชที่ใช้เป็นอาหารเพาะเลี้ยงกว้างตัวเต็มวัยทั้ง 3 ชนิด ได้แก่ ลำไย ลิ้นจี่ เงาะ มะม่วง ชมพู่ ฝรั่ง แดงโม แดงไทย แดงกวา มะละกอ สาเล้งจีน มะเฟือง กกล้วย แอปเปิ้ล อ้อย บวบเหลี่ยม และหน่อไม้ ศัตรูธรรมชาติของกว้างทั้ง 3 ชนิด ได้แก่ ไร ก้างควา หนู ต๊กแก จิ้งจก มดง่าม แมลงกลบ เชื้อบาซิลโลไวรัส (Baculovirus) และเชื้อรา *Metarhizium anisopliae* (Metch.)

ผลการศึกษาลักษณะภายนอกของกว้างทั้ง 3 ชนิด พบว่า กว่างชนตัวเต็มวัย ลำตัวและปีกมีสีดำ น้ำตาลเข้มหรือน้ำตาลแดง มีหนวดแบบใบไม้ ปากแบบกัดกิน ปีกคู่แรกเป็นเกราะแข็ง ปีกคู่ที่ 2 เป็นแบบเนื้อเยื่อ เพศเมียไม่มีเขา มีขนาดลำตัวยาวเฉลี่ย 33.98 ± 2.80 มิลลิเมตร กว้างเฉลี่ย 19.15 ± 2.09 มิลลิเมตร เพศผู้มีเขา 1 คู่ ปลายเขามีลักษณะเป็น 2 แฉก เพศผู้มีลำตัวยาวเฉลี่ย 50.68 ± 9.86 มิลลิเมตร กว้างเฉลี่ย 22.83 ± 3.19 มิลลิเมตร กว่างซางเหนือตัวเต็มวัย ลำตัวขาและโปรโนตัมมีสีดำเป็นมัน ปีกมีสีน้ำตาลอ่อน หนวดแบบใบไม้ ปากแบบกัดกิน ปีกคู่แรกเป็นเกราะแข็ง ปีกคู่ที่สองเป็นเนื้อเยื่อ เพศเมียไม่มีเขา ลำตัวยาวเฉลี่ย 52.67 ± 3.71 มิลลิเมตร กว้างเฉลี่ย 27.52 ± 2.08 มิลลิเมตร เพศผู้มีเขา 5 เขา ปลายเขาแหลมไม่เป็นแฉก เพศผู้มีลำตัวยาวเฉลี่ย 70.75 ± 11.83 มิลลิเมตร กว้างเฉลี่ย 31.45 ± 2.30 มิลลิเมตร กว่างสามเขาเขาใหญ่ตัวเต็มวัย เพศผู้ ลำตัว ขา และปีก มีสีดำเป็นมัน เพศเมียมีสีดำผิวขรุขระไม่เป็นมัน หนวดแบบใบไม้ ปากแบบกัดกิน ปีกคู่แรกเป็นเกราะแข็ง ปีกคู่ที่สองเป็นเนื้อเยื่อ เพศเมียไม่มีเขา มีลำตัวยาวเฉลี่ย 54.06 ± 1.94 มิลลิเมตร กว้างเฉลี่ย 32.04 ± 1.05 มิลลิเมตร เพศผู้มีเขา 3 เขา ปลายเขาแหลมไม่มีแฉก เพศผู้มีลำตัวยาวเฉลี่ย 71.46 ± 13.78 มิลลิเมตร กว้างเฉลี่ย 32.70 ± 2.01 มิลลิเมตร

วงจรชีวิตของกว้างชนและกว้างซางเหนือ ภายใต้สภาพห้องปฏิบัติการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา วิทยาเขตน่าน อำเภอกู่เพียง จังหวัดน่าน ที่อุณหภูมิเฉลี่ย 25.26 ± 7.61 องศาเซลเซียส พบว่า กว่างชน มีระยะไข่เฉลี่ย 17.98 ± 1.39 วัน หนอนมี 3 วัย แต่ละวัยมีอายุเฉลี่ย 52.72 ± 2.36 , 64.74 ± 2.98 และ 104.14 ± 6.03 วัน ตามลำดับระยะดักแด้เฉลี่ย 34.02 ± 1.82 วัน ระยะตัวเต็มวัยเพศผู้เฉลี่ย 62.90 ± 1.36 วัน และตัวเต็มวัยเพศเมียเฉลี่ย 55.82 ± 3.31 วัน ตัวเต็มวัยพบในเดือนสิงหาคม-พฤศจิกายน กว่างซางเหนือ มีระยะไข่เฉลี่ย 24.67 ± 3.12 วัน หนอนมี 3 วัย แต่ละวัยมีอายุเฉลี่ย 45.73 ± 2.74 , 71.43 ± 3.15 และ 121.73 ± 6.93 วัน ตามลำดับระยะดักแด้เฉลี่ย 36.32 ± 2.74 วัน ระยะตัวเต็มวัยเพศผู้เฉลี่ย 69.10 ± 9.69 วัน ระยะตัวเต็มวัยเพศเมียเฉลี่ย 62.30 ± 4.88 วัน ตัวเต็มวัยพบในเดือนสิงหาคม-พฤศจิกายน

Study on biology of Elephant beetles, *Xylotrupes gideon* Linnaeus ; Fived-horn beetles, *Eupatorus gracilicornis* Arrow and Atlas beetles, *Chalcosoma atlas* Linnaeus in upper Northern Thailand was conducted during 2002 - 2004. *X. gideon* and *E. gracilicornis* were found in Prae, Nan, Phayao, Chiangrai, Lampang, Chiangmai, Lamphoon and Maehongson. *C. atlas* was discovered in Nan and Phayao. These three beetles were found in forest with several host plants at the mean sea level about 200 - 2,000 m. The host plants of *X. gideon* were Longan, *Dimocarpus longan* Lour.; Lychee, *Litchi chinensis* Sonn.; Flame of the forest, *Delonix regia* Raf.; Lead tree, *Leucaena glauca* Benth.; Phai ruerg, *Thyrsostachyum siamensis* Gamble ; Phai sang, *Dendrocalamus strictus* Nees ; Phai hog, *D. hamiltonii* ; Phai bong, *D. brandisii* Kurz; Phai lieng, *Bambusa nana* Roxb.; Phaisisog, *B. blumeana* Schult.; Hokpha, *Phaseolus* sp.; Giant Sensitive Plant, *Mimosa pigra* Linnaeus ; Makhamong, *Azelia ylocarpa*; Kor, *Lithocarpus* spp.; Red bean, *Calopogonium mucunoides*; Chinese pear, *Pyrus pyrifolia* L.; Guava, *Psidium guajava* Linn.; Tephrosia, *Tephrosia purpurea* (L.); Toomten, *Duabanga grandiflora* and Kerkaokon, *Cajanus goensis* Dalz. Natural enemies of these three beetles were mites, bats, rats, geckoes, lizards, ants, german cockroaches, Baculovirus and fungi, *Metarhizium anisopliae*.

The results on external morphology revealed that Adult of *X. gideon* : body, pronotum and front wings of adult were black, reddish brown to dark brown. There were a pair of lamellate antennae, chewing type of mouth part. Front wings were elytra, hind wings were membranous. Female has wide puncture-pronotum without horn. The male has two bifurcate- horns. Body length of females were 33.98 ± 2.80 mm., body width of females were 19.15 ± 2.09 mm. Body length of males were 50.68 ± 9.86 mm., body width of males were 22.83 ± 3.19 19.75 ± 0.91 mm. Adult of *E. gracilicornis* : body, pronotum and legs in adult stage were black, front wings were yellow to brown. There were a pair of lamellate antennae, chewing type of mouth part. Front wings were elytra, hind wings were membranous. Female has wide puncture-pronotum without horn, but the male has five-sharp horns . The body length and width of females were 52.67 ± 3.71 and 27.52 ± 2.08 mm., respectively. The body length and width of males were 70.75 ± 11.83 and 31.45 ± 2.30 mm., respectively. Adult of *C. atlas* : The males has body, pronotum, front wings and legs in adult stage were metallic black but females were non metallic black. There were a pair of lamellate antennae, chewing type of mouth part . Front wings were elytra, hind wings were membranous. Female has wide puncture-pronotum without horn, but the male has three-sharp horns . The body length and width of females were 54.06 ± 1.94 and 32.04 ± 1.05 mm., respectively. The body length and width of males were 71.46 ± 13.78 and 32.70 ± 2.01 mm., respectively.

Life cycles of *X. gideon* and *E. gracilicornis* were study in the condition of Rajamangala Lanna University of Technology Nan Campus' Laboratory that had 25.26 ± 7.61 °C. It was found that *X. gideon* ; the period of egg was 17.98 ± 1.39 days. There were three larval stage; 52.72 ± 2.36 , 64.74 ± 2.98 and 104.14 ± 6.03 days, the period of pupa was 34.02 ± 1.82 days, adult was 62.90 ± 1.36 days for male and 55.82 ± 3.31 days for female. The adult stage was found during August-November. *E. gracilicornis* ; the period of egg was 24.67 ± 3.12 days, There were three larval stage; 45.73 ± 2.74 , 71.43 ± 3.15 and 121.73 ± 6.93 days. the period of pupa was 36.32 ± 2.74 days, adult was 69.10 ± 9.69 days for male and 62.30 ± 4.88 days for female. The adults stage was found during August-November.