

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์      ชีวประวัติของแมลงหนอนปลอกน้ำชนิด *Ugandatrichia maliwan* และคุณภาพน้ำ ที่ลำธารน้ำแม่กลาง  
อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์  
ชื่อผู้เขียน                      นายอิสระ ธานี  
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา  
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ :

อาจารย์ ดร. พรทิพย์	จันทร์มงคล	ประธานกรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นริทธิ์	สีตะสุวรรณ	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชโลบล	วงศ์สวัสดิ์	กรรมการ

#### บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อทราบถึงวงจรชีวิตของแมลงหนอนปลอกน้ำ (Trichoptera) ชนิด *Ugandatrichia maliwan* และประการต่อมาเพื่อทราบถึงความหลากหลายของตัวเต็มวัยของแมลงหนอนปลอกน้ำ จากลำธารน้ำแม่กลางบนดอยอินทนนท์ และเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของความหลากหลายกับคุณภาพน้ำ โดยเก็บตัวอย่างบริเวณบ้านสบแอม ซึ่งมีระดับความสูงเหนือน้ำทะเล 600 เมตร ระหว่างเดือนมีนาคม พ.ศ. 2540 ถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2541 พร้อมทั้งวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของน้ำ โดยวิเคราะห์ฤดูกาลละ 1 ครั้ง คือ ฤดูฝนในเดือนสิงหาคม ฤดูหนาวเดือนธันวาคม ฤดูร้อนเดือนพฤษภาคม จากการศึกษาพบว่าแมลงหนอนปลอกน้ำชนิดนี้มีวงจรชีวิตเป็นแบบ non-seasonal สามารถแยกตัวอ่อนออกเป็น 5 ระยะเวลา (instar) โดยการวัดขนาดของ Head capsule width(HCW) ในแต่ละระยะของตัวอ่อนจะมีขนาดของ HCW(mm) ดังนี้ I, 0.11-0.14 (n=50), II, 0.15-0.18 (n=29), III, 0.20-0.27 (n=118), IV, 0.29-0.37, (n=125), V, 0.38-0.49 (n=922) ระยะเวลาที่ I-V ตัวอ่อนยังไม่สร้างปลอก จะเกาะติดอยู่กับ net ของปลอก ระยะเวลาสุดท้าย (final instar) ตัวอ่อนเจริญถึงระยะสุดท้ายจึงจะมีการสร้างปลอกแบบ purse-shaped แล้วเจริญพัฒนาเข้าสู่ระยะดักแด้ ระยะที่เป็นดักแด้จะพบทุกเดือนที่ทำการศึกษ โดยจะพบในเปอร์เซ็นต์ที่สูง ในเดือนมีนาคม 2541 ตัวอ่อนจะกิน detritus เป็นส่วนใหญ่ นอกจากนี้ยังมีสาหร่ายสีเขียวและ diatom รวมอยู่ด้วย ส่วนตัวเต็มวัยพบในเดือน เมษายน มิถุนายน สิงหาคม พฤศจิกายน 2540 เมษายน และกรกฎาคม 2541

ความหลากหลายชนิดของตัวเต็มวัยพบทั้งหมด 15 วงศ์ 55 ชนิด วงศ์ที่เด่นมีเปอร์เซ็นต์ชนิดสูงคือวงศ์ Hydropsychidae รองลงมาคือ Philopotamidae, และ Psychomyiidae

ในส่วนของการสัมพันธ์กับคุณภาพน้ำ พบว่าวงศ์ Hydropsychidae มีความสัมพันธ์กับอุณหภูมิน้ำและ ความเร็วกระแสน้ำ ( $P < 0.05$ ) วงศ์ Odontoceridae มีความสัมพันธ์กับอุณหภูมิอากาศ ( $P < 0.05$ ) ส่วนวงศ์อื่นๆ รวมทั้ง Hydroptilidae ไม่มีความสัมพันธ์กับคุณภาพน้ำตัวใดเลย ( $P < 0.05$ ) ส่วนค่า  $BOD_5$  ค่า Nitrate-nitrogen พบว่ามีค่าสูงในฤดูฝนส่วน Ammonia-nitrogen, Orthophosphate จะมีค่าต่ำในฤดูร้อนและฤดูหนาว ปริมาณโลหะหนักที่ตรวจวัดคือ Zn, Pb, Cd, As และ Ni พบว่ามีค่าไม่เกินกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำแหล่งน้ำธรรมชาติ

ผลงานวิจัยในครั้งนี้ไม่ว่าจะเป็นการศึกษา Autecology ของ *Ugandatrichia maliwan* หรือความหลากหลายของแมลงหนอนปลอกน้ำ จะเป็นข้อมูลพื้นฐานในการตรวจสอบสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนไปในอนาคต

**Thesis Title :** Life History of *Ugandatrichia maliwan* (Trichoptera) and Water Quality from Mae Klang Stream on Doi Inthanon National Park

**Author :** Mr. Isara Thani

**M.S.** Biology

**Examining Committee :**

Lecturer	Dr. Porntip	Chantaramongkol	Chairman
Asst. Prof. Dr.	Narit	Sitasuwan	Member
Asst. Prof. Dr.	Chalobol	Wongsawad	Member

### Abstract

The main objective of this study was to investigate the life history of *Ugandatrichia maliwan* (Trichoptera). The other objectives were to determine the species diversity of Trichoptera adults from Mae Klang Stream, near Ban Sop Aep village, at elevation 600 m and to relate diversity to water quality. The studies were carried out from March 1997 to August 1998. Some properties of the water were measured on 3 occasions in August and December 1997 and May 1998.

The results showed that *U. maliwan* has a non-seasonal life cycle. Head capsule widths (mm) for the five instars were I, 0.11-0.14 (n=50), II, 0.15-0.18 (n=29), III, 0.20-0.27 (n=118), IV, 0.29-0.37 (n=125), V, 0.38-0.49 (n=922). The first four instar larvae are free living but show a possibly obligatory commensalism with the fifth instar larvae and are found in the nets of the latter. Larval cases constructed at the beginning of the fifth instar are purse-shaped. Pupae were found in all monthly samples, and maximum density in March 1998. The larvae feed mainly on detritus and green algae including diatoms. Emergence of adults was observed in the field in April, June, August, November 1997, April and July 1998. Fifteen families and 55 species of Trichoptera were collected. The dominant families were Hydropsychidae, Philopotamidae and Psychomyiidae, in decreasing order of percentage contribution to the fauna.

The relationships between stream physico-chemical factors and the number of individuals found in each family were studied. Hydropsychidae showed a positive correlation with water temperature and water velocity ( $P < 0.05$ ), Odontoceridae showed a positive correlation with air temperature ( $P < 0.05$ ), the others families were not found to have a significant relationship. Water quality in terms of  $BOD_5$  and nitrate nitrogen was relatively high in the rainy season. Nevertheless orthophosphate and ammonia nitrogen were generally very low in the hot and cold season. Zn, Pb, Cd, As and Ni were not higher than maximum allowable concentration level value for natural water quality standard.

The results of this study, both autecology and diversity of Trichoptera will be valuable base information for monitoring of environmental changes in the area in the future.