

สิริรัตน์ สุขทิฆะ : ความหลากหลายของกิ้งกือในสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช และการบริโภคอาหารของกิ้งกือกระบอกหางแหลมอีสาน (*Thyropygus cuisinieri* Carl, 1917) ในบริเวณกักกัน (SPECIES DIVERSITY OF MILLIPEDES IN SAKAERAT ENVIRONMENTAL RESEARCH STATION AND FOOD CONSUMPTION OF A CYLINDRICAL MILLIPEDE (*Thyropygus cuisinieri* Carl, 1917) IN CAPTIVITY) อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวุฒิ ธานี, 164 หน้า.

ความหลากหลายของกิ้งกือและความสัมพันธ์กับปัจจัยสิ่งแวดล้อมในสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช จังหวัดนครราชสีมา ทำการศึกษาในระบบนิเวศป่า 4 ชนิด ได้แก่ ป่าดิบแล้ง ป่าเต็งรัง แนวรอยต่อระหว่างป่าดิบแล้งและป่าเต็งรัง และป่าปลูก ในแปลงตัวอย่างป่าละ 20X20 ตารางเมตร ระหว่างเดือนมิถุนายน 2553 ถึง พฤษภาคม 2554 นอกจากนี้ยังศึกษาการกินอาหารของกิ้งกือกระบอกหางแหลมอีสาน (*Thyropygus cuisinieri* Carl, 1917) ในห้องปฏิบัติการ ผลการศึกษาพบว่า กิ้งกือ 17 ชนิด ใน 5 วงศ์ ที่พบในป่า 4 ชนิด ได้แก่ วงศ์ Zephroniidae (*Zephronia siamensis*), Paradoxosomatidae (*Orthomorpha variegata*, *Orthomorpha* sp., *Antheromorpha festiva*, *Antheromorpha* sp. และ *Anoplodesmus* sp.) Pachybolidae (*Pachybolidae*1, *Pachybolidae*2, *Lithostrophus segregates*), Harpagophoridae (*Harpagophoridae*1, *Harpagophoridae*2, *Thyropygus* sp.1, *Thyropygus allevatus*, *Thyropygus induratus*, *Thyropygus* sp.2, และ *Anurostreptus sculptus*) และ Julidae (*Nepalmatoiulus* sp.) ความชุกชุมของกิ้งกือสูงที่สุด (14.41 ตัว/ตารางเมตร) ในเดือนมิถุนายน 2553 ความหนาแน่นของกิ้งกือสูงที่สุดในป่าดิบแล้ง (329 ตัว/ตารางเมตร) และต่ำที่สุดในป่าเต็งรัง (138 ตัว/ตารางเมตร) ความหลากหลาย (2.29) และความมกชนิดของกิ้งกือ (15) สูงสุด ในป่าดิบแล้ง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความหนาแน่นของกิ้งกืออย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ ความชื้นของดิน ($p < 0.01$; $r = 0.970$) อุณหภูมิ ($p < 0.01$; $r = 0.887$) ฟอสฟอรัส ($p < 0.01$; $r = 0.265$) สารอินทรีย์ในดินประเภทคาร์บอน ($p < 0.01$; $r = 0.911$) และ อินทรีย์วัตถุในดิน ($p < 0.01$; $r = 0.911$) การศึกษากระบวนการกินอาหารของกิ้งกือกระบอกหางแหลมอีสาน เป็นเวลา 6 เดือน พบว่ากิ้งกือชนิดนี้กินเศษซากพืชเฉลี่ย 124.51 ± 45.38 มิลลิกรัม/วัน/ตัว โดยอัตราการกิน (181.03 ± 42.14 มิลลิกรัม/วัน/ตัว) และอัตราการเจริญเติบโต (17.13 ± 8.22 มิลลิกรัม/วัน/ตัว) สูงที่สุดในเดือนที่สามของการทดลอง ในขณะที่อัตราการกินและอัตราการเจริญเติบโตต่ำที่สุดในเดือนสุดท้ายของการทดลอง ในการศึกษาทดลองพบว่าประสิทธิภาพการกินเศษซากพืช อยู่ระหว่าง 1.37 ± 0.58 - 6.85 ± 5.42 % ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นชีวมวลมีค่า 0.96 ± 0.31 % และ ประสิทธิภาพการย่อยมีค่า 10.66 ± 3.74 % จากผลการศึกษาทดลองนี้สามารถสรุปได้ว่ากิ้งกือกระบอกหางแหลมอีสาน อาจทำ

หน้าที่สำคัญในการย่อยสลายเศษซากพืชในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และอาจก่อให้เกิดการ
หมุนเวียนแร่ธาตุในระบบนิเวศ



สาขาวิชาชีววิทยา
ปีการศึกษา 2555

ลายมือชื่อนักศึกษา Sirrut
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา Dr
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม [Signature]
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม [Signature]

SIRIRUT SUKTEEKA : SPECIES DIVERSITY OF MILLIPEDES IN
SAKAERAT ENVIRONMENTAL RESEARCH STATION AND FOOD
CONSUMPTION OF A CYLINDRICAL MILLIPEDE (*Thyropygus
cuisinieri* Carl, 1917) IN CAPTIVITY. THESIS ADVISOR : ASST. PROF.
NATHAWUT THANEE, Ph.D. 164 PP.

MILLIPEDES/ SPECIES DIVERSITY/ SAKAERAT ENVIRONMENTAL
STATION/ FOOD CONSUMPTION

The species diversity of millipedes and its relationship to environmental factors was studied in Sakaerat Environmental Research Station, Nakhon Ratchasima province. Millipedes were sampled from three 20 m x 20 m (400 m²) permanent plots within each of four forest habitats, namely dry evergreen forest, dry dipterocarp forest, ecotone and plantation, between June 2010 and May 2011. In total, seventeen millipede species were found in five families: Zephroniidae (*Zephronia siamensis*); Paradoxosomatidae (*Orthomorpha variegata*, *Orthomorpha* sp., *Antheromorpha festiva*, *Antheromorpha* sp., *Anoplodesmus* sp.); Pachybolidae (Pachybolidae¹, Pachybolidae², *Lithostrophus segregates*); Harpagophoridae (Harpagophoridae¹, Harpagophoridae², *Thyropygus* sp.1, *Thyropygus allevatus*, *Thyropygus induratus*, *Thyropygus* sp.2, *Anurostreptus sculptus*); and Julidae (*Nepalmatoiulus* sp.). The maximum average number of adult millipedes per square meter across all forest types was 14.41 individuals and this occurred in June. The highest millipede density was found in dry evergreen forest (329 individuals/m²) and the lowest millipede density was in dry dipterocarp forest (138 individuals/m²). Both the highest index of diversity

(Shannon - Wiener index) was 2.29 and the highest species richness (15) were found in dry evergreen forest. Millipede densities was significantly correlated with soil moisture ($p < 0.01$; $r = 0.970$), air temperature ($p < 0.01$; $r = 0.887$), phosphorus ($p < 0.01$; $r = 0.265$), organic carbon ($p < 0.01$; $r = 0.911$) and organic matter ($p < 0.01$; $r = 0.911$). Cylindrical millipedes (*Thyropygus cuisinieri*) were kept in captivity and raised on leaf litter for six months between June and November 2011. These millipedes ate 124.51 ± 45.38 g of leaf litter per individual per day. The highest consumption rate (181.03 ± 42.14 mg/individual) and growth rate (17.13 ± 8.22 mg/individual) occurred in the third month (August) while, the lowest consumption and growth rate both occurred in the sixth month (November). The efficiency of conversion of ingested food to biomass (ECI) on the leaf litter varied from 1.37 ± 0.58 - $6.85 \pm 5.42\%$. Mean of the efficiency of conversion of digested food to biomass (ECD) was $0.96 \pm 0.31\%$. Furthermore, mean approximate digestibility (AD) was $10.66 \pm 3.74\%$. It can be concluded that this cylindrical millipede species has a high decomposition efficiency, plays an important role in leaf litter ingestion and assimilation in Northeast of Thailand, and has a highly significant effect on nutrient cycling that will be of importance to the maintenance of the ecological integrity of these forests.

School of Biology

Student's Signature Sirint

Academic Year 2012

Advisor's Signature Natth R

Co-advisor's Signature [Signature]

Co-advisor's Signature [Signature]