ชื่อวิทยานิพนธ์ การศึกษา biting density และ parous rate ของยุง *Culex quinquefasciatus*, Say และยุง *Aedes aegypti* (Linnaeus) ในอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

ชื่อผู้ทำวิทยานิพนธ์ นางสาวพวงเพชร วารีย์

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์วิชิต พิพิธกุล)

กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ไพบูลย์ สิทธิถาวร)

บทคัดย่อ

ได้ทำการศึกษาและเปรียบเทียบเกี่ยวกับ biting density และ parous rate ของยุง *Cx.quinquefasciatus* และยุง *Ae.aegypti* ในอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น โดยแบ่งเป็น 2 พื้นที่ คือ ในเขตและนอกเขตเทศบาลนครขอนแก่น ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2537 ถึงเดือนตุลาคม 2538 ทำการจับยุงโดยวิธี Human-bait trap และชำแหละยุง เพื่อดู Pararity พร้อมทั้งได้บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์และปริมาณน้ำฝน ขณะทำการจับยุง ผลการศึกษามีดังต่อไปนี้คือ

ยุง *Cx.quinquefasciatus* : ในเขตเทศบาลฯ มี Biting density เฉลี่ยในแต่ละเดือนตลอดปี คือ 5.0 ตัว/คน/ชม. สูงกว่า ($p < 0.05$) นอกเขตเทศบาลฯ 2 เท่า Biting density ทั้งในและนอกเขตเทศบาลฯ มีลักษณะคล้อยตามกัน โดยพบว่าค่านี้สูงในระหว่างเดือนมีนาคมถึงตุลาคม ซึ่งเป็นฤดูร้อนและฤดูฝน และต่ำในเดือนพฤศจิกายนถึงกุมภาพันธ์ ซึ่งเป็นฤดูหนาว อุณหภูมิของอากาศเท่านั้นที่มีผลต่อ Biting density ในแต่ละเดือน ($p < 0.05$) Biting rhythm ของยุงนี้ ทั้งในและนอกเขตเทศบาลฯ เหมือนกันคือยุงนี้กัดดูดเลือดตลอดทั้งคืน โดยจำนวนยุงจะเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ตั้งแต่ตอนหัวค่ำจนถึง peak เวลา 22.00-

23.00 น. หลังจากนั้นจำนวนยุงที่เข้ามากัด จะลดลงอย่างรวดเร็วจนถึงเวลา 06.00 น. Parous rate ในแต่ละเดือนตลอดปีของยุงนี้ ทั้งในและนอกเขตเทศบาลไม่แตกต่างกัน คือมีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 33.3-71.9 (เฉลี่ยร้อยละ 47.3 และ 51.2 ในและนอกเขตเทศบาลตามลำดับ) ในระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงกุมภาพันธ์ซึ่งเป็นฤดูหนาว และเดือนมิถุนายนถึงตุลาคมซึ่งเป็นฤดูฝน นั้นมีค่า parous rate สูงเกินกว่าร้อยละ 50, อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์และปริมาณน้ำฝนในแต่ละเดือนไม่มีผล ($p < 0.05$) ต่อ parous rate ยุง parous ประมาณร้อยละ 80 เข้ามากัดก่อนเที่ยงคืน แต่ยุง nulliparous ประมาณร้อยละกว่า 50 เข้ามากัดหลังเที่ยงคืนไปแล้ว จากผลการศึกษานี้ จะเห็นได้ว่ายุงชนิดนี้ในเขตและนอกเขตเทศบาลนครขอนแก่นมี Biting rhythm และ Parous rate คล้าย ๆ กันกับในพื้นที่ที่มีการระบาดของ *W. bancrofti* ชนิด urban nocturnal periodicity ดังนั้นถ้ายุงชนิดนี้ในพื้นที่เขตอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น สามารถเป็นตัวนำโรคนี้ได้ และมีกรรมกรชาวต่างประเทศนำเชื้อหนอนพยาธิชนิดนี้เข้ามา อาจจะทำให้โรคนี้ระบาดได้ การจะควบคุมยุงชนิดนี้โดยใช้ยาฆ่าแมลงทำลายตัวยุงในพื้นที่นี้ควรกระทำในช่วงเดือนเมษายนและพฤษภาคม

ยุง *Ae. aegypti* : ค่าเฉลี่ยของ Biting density ในแต่ละเดือนตลอดทั้งปีของยุงชนิดนี้ทั้งในและนอกเขตเทศบาลไม่แตกต่างกัน ($p < 0.05$) คือ 14.00 และ 12.9 ตัว/คน/ชม. ตามลำดับ และค่านี้ในแต่ละเดือนมีลักษณะคล้อยตามกัน โดยพบว่ามีค่าสูงระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงสิงหาคม ซึ่งเป็นช่วงฤดูฝน ปริมาณน้ำฝนมีผลต่อ Biting density ในแต่ละเดือน ($p < 0.05$) Biting rhythm ของยุงนี้ในแต่ละฤดูทั้งในและนอกเขตเทศบาลฯ เหมือนกันคือพบยุงนี้กัดคนตลอดทั้งวัน โดยในแต่ละวันมี peak ของการกัดอยู่ 3 peaks คือช่วงเช้า 1 peak และช่วงบ่าย 2 peaks ในฤดูร้อนและฝน เวลาของ peak แรกตรงกัน คือเวลา 10.00-11.00 น. แต่ในฤดูหนาว เวลา peak ของการกัดจะช้ากว่าในฤดูร้อนและฤดูฝน 1 ชั่วโมง สำหรับ peak ที่สองและสามจะแตกต่างกันในแต่ละฤดูกาล และในแต่ละพื้นที่ โดย peak ที่สองจะอยู่ระหว่างเวลา 12.00-15.00 น. และ peak ที่สามอยู่ระหว่างเวลา 14.00-17.00 น. ในฤดูหนาวเวลาของ peak ที่สามจะช้ากว่าในฤดูร้อนและฤดูฝน 2 ชั่วโมง ในเขตเทศบาล และ 1 ชั่วโมงนอกเขตเทศบาล Parous rate ในแต่ละเดือนตลอดปีของยุงนี้ทั้งในและนอกเขตเทศบาลฯ ไม่แตกต่างกันคือมีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 45.9-70.0 (เฉลี่ยร้อยละ 57.6 และ 59.1 ในและนอกเขตเทศบาลตามลำดับ) อุณหภูมิ, ความชื้นสัมพัทธ์และปริมาณน้ำฝนในแต่ละเดือนไม่มีผล ($p > 0.05$) ต่อ parous rate ทั้งในและนอกเขตเทศบาลฯ ระหว่างเวลา 09.00-16.00 น. ยุง parous เข้ามากัดเกินร้อยละ 50 ในพื้นที่ที่ศึกษานี้ไข้เลือดออกที่พบว่าระบาดในฤดูฝน จึงมีความสัมพันธ์โดยตรงกับ Biting density ของยุงนี้ การควบคุมยุงชนิดนี้ควรกระทำในช่วงเริ่มที่จะมีฝนตก คือเดือนพฤษภาคม

Thesis Title : Studies on biting density and parous rate of *Culex quinquefasciatus*. Say and *Aedes aegypti* (Linnaeus) in Amphor Muang Changwat Khon Kaen

Author : Miss Phuangphet Waree

Thesis Advisory Committee :

Vichit Pipitgool Chairman

(Associate Professor Vichit Pipitgool)

Member

(Associate Professor Dr.Paiboon Sithithaworn)

Abstract

Comparative studies on biting density and parous rate of *Cx.quinquefasciatus* and *Ae.aegypti* in areas locating outside and inside Khon Kaen municipality were undertaken during November 1994 to October 1995. Biting frequency of the mosquito was assessed by using human bait method. Trapped mosquitoes were carefully dissected to determine their parities. Other environmental data i.e. temperature, humidity and rainfall were also recorded during the study.

Cx.quinquefasciatus : The average biting density of *Cx. quinquefasciatus* in the area inside the municipality (5.0 moquitoes/ man/hour) was two times greater than that outside the municipality ($p < 0.05$). High biting densities were similarly observed in both areas in March to October i.e.in both hot season and rainy season. Low

biting densities were seen during November to February of the winter. Analysis of the environmental data revealed that temperature is the most important variable that influences the biting density in each month of the year.

The profiles of biting rhythm appeared similar in both inside and outside the municipality, beginning early at night and peaked at 22.00-23.00 p.m. After which they rapidly reduced until 06.00 am. No difference in parous rate in mosquitoes trapped from both study areas was observed with the average of 33.3-71.9%. However, high parous rates (> 50%) were observed during November to February and June to October. Approximately 80% of parous mosquitoes had biting rhythm which peaks before midnight while 50% of nulliparous mosquitoes reached their maximum biting rhythm after midnight. In general the biting rhythm and parous rate of *Cx.quinquefasciatus* are compatible with the nocturnal periodicity of *W.bancrofti*. Therefore mosquito control activities should be focussed during April to May of each year.

Ae. aegypti : Comparable profiles of biting densities between areas inside and outside the municipality were observed with the average of 14 and 19 mosquitoes/man/hour respectively. Monthly biting densities were also similar, high densities were seen during May to August which correlated well with the amount of rainfall ($p < 0.05$). Biting rhythm is virtually diurnal with 3 peaks during 10.00-12.00 am., 12.00-03.00 pm. and 02.00-05.00 pm. In winter the first and third peaks are about one hour late. Parous rates in both study areas are not significantly different. More than 50% of parous mosquito showed biting peaks during 09.00 am. - 04.00 pm. In conclusion, the results from this study on *Ae.aegypti* supports the seasonal transmission of dengue hemorrhagic fever which is common in rainy season. For control of this mosquito should be done the begining of rainy season that is in September.