

นางสาว กุลธิดา ตั้งธงชัยวิริยะ : การวิเคราะห์โปรตีนในต่อมน้ำลายยุงลายบ้าน, ยุงลายสวน และยุงแม่ไก่ โดยอิเล็กโตรโฟรีซิสแบบเอสดีเอสเพจ. (ANALYSIS OF SALIVARY GLAND PROTEINS OF THE MOSQUITO *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus* AND *Armigeres subalbatus* BY SDS-PAGE) อ. ที่ปรึกษา : อาจารย์ นายแพทย์ ดร. เผด็จ สิริยะเสถียร, อ. ที่ปรึกษาร่วม : ดร. อุษาวดี ถาวระ 85 หน้า. ISBN 974-17-3495-6.

โรคที่เกิดจากยุงพาหะยังคงเป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญทั้งในคนและสัตว์ ตัวอย่างของโรคซึ่งมียุงเป็นพาหะ เช่น มาลาเรีย, ไข้เลือดออก, ไข้สมองอักเสบ, ไข้เหลือง และโรคเท้าช้าง เป็นต้น เชื้อโรคเหล่านี้จะถูกถ่ายทอดจากยุงไปสู่สัตว์มีกระดูกสันหลังที่เป็นโฮสต์ในขณะที่ยุงเพศเมียได้ดูดกินเลือด โดยเชื้อโรคส่วนใหญ่จะอาศัยอยู่ในต่อมน้ำลายยุงก่อนที่จะถูกถ่ายทอดไปยังโฮสต์ใหม่ การหลั่งน้ำลายออกเข้าสู่บาดแผลที่เกิดจากการเจาะแทงผิวหนังของยุง จะกระตุ้นให้เกิดการตอบสนองต่อภูมิคุ้มกันในสัตว์มีกระดูกสันหลังที่เป็นโฮสต์ซึ่งอาจช่วยให้เกิดการติดเชื้อโรคได้ง่ายขึ้น

ยุงลายบ้าน และยุงลายสวนเป็นพาหะหลักที่นำเชื้อไวรัสเดงกีในประเทศไทย ยุงลายบ้านเป็นยุงชนิดที่กินเลือดคนในที่พักอาศัย ในขณะที่ยุงลายสวนเป็นยุงที่กินเลือดคนภายนอกที่พักอาศัย ตามใบไม้ ใบหญ้า โพรงไม้ ส่วนยุงแม่ไก่เป็นพาหะที่สำคัญของพยาธิหัวใจสุนัข *Dirifilaria immitis* ซึ่งยุงชนิดนี้จะกัดคนในเวลาใกล้รุ่ง และตอนพลบค่ำและจะพบได้ทั่วไปโดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตชนบท ดังนั้นการศึกษาเกี่ยวกับสารที่เป็นองค์ประกอบในต่อมน้ำลายของยุงเหล่านี้จะช่วยอธิบายบทบาทของโปรตีนที่ผลิตจากต่อมน้ำลายในการถ่ายทอดเชื้อโรคได้ การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบโปรตีนที่สังเคราะห์จากต่อมน้ำลายของยุงลายบ้าน ยุงลายสวน และยุงแม่ไก่ โดยวิธีอิเล็กโตรโฟรีซิสแบบเอสดีเอสเพจ

จากการศึกษาพบว่ารูปแบบโปรตีนในต่อมน้ำลายของยุงลายบ้านและยุงลายสวนนั้นมีขนาดใกล้เคียงกันคือที่น้ำหนักโมเลกุลประมาณ 97, 89, 55, 37, 30, 24 และ 18 kDa การศึกษาเกี่ยวกับปริมาณโปรตีนในต่อมน้ำลายแสดงให้เห็นว่า โปรตีนที่อยู่ในน้ำลายยุงแม่ไก่จะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วงเวลา 5 วันหลังจากที่ยุงออกมาเป็นตัวเต็มวัย การวิเคราะห์รูปแบบโปรตีนของต่อมน้ำลายยุงแม่ไก่ พบว่า มีประมาณ 9 แถบโปรตีนหลักซึ่งมีน้ำหนักโมเลกุลประมาณ 68, 65, 60, 55, 40, 30, 28, 21 และ 15 kDa โดยแถบโปรตีนที่มีน้ำหนักโมเลกุล 21 kDa จะพบที่บริเวณส่วนปลายของก้านข้างของต่อมน้ำลายยุงเพศเมียเท่านั้น และจากการวิเคราะห์โปรตีนของต่อมน้ำลายยุงแม่ไก่หลังดูดกินเลือดพบว่าการลดลงของโปรตีน 21 kDa ซึ่งแสดงว่าโปรตีนที่มีน้ำหนักโมเลกุล 21 kDa นี้อาจมีบทบาทสำคัญในกระบวนการการดูดกินเลือดของยุง การศึกษาเพิ่มเติมในระดับโมเลกุลของต่อมน้ำลายยุงอาจช่วยอธิบายกลไกที่ถูกต้องซึ่งเกี่ยวข้องกับการบุกรุกของเชื้อโรคและการถ่ายทอดเชื้อโรคไปยังโฮสต์ได้

447 52052 30 : MAJOR MEDICAL PARASITOLOGY

KEY WORD: SALIVARY GLAND PROTEINS/ *Aedes aegypti*/ *Aedes albopictus*/ *Armigeres subalbatus*

KUNTIDA TANGTHONGCHAIWIRIYA : ANALYSIS OF SALIVARY GLAND PROTEINS OF THE MOSQUITO *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus* AND *Armigeres subalbatus* BY SDS-PAGE. THESIS ADVISOR : PADET SIRIYASATIEN, M.D., Ph.D. THESIS COADVISOR : USAVADEE THAVARA, Ph.D. 85 pp. ISBN 974-17-3495-6.

Mosquito borne diseases still remain a major health problem in both human and veterinary sectors. Diseases transmitted by mosquitoes include malaria, dengue hemorrhagic fever, Japanese encephalitis, yellow fever and filariasis. The pathogens are transmitted to a vertebrate host when the female mosquito takes a blood meal. Many pathogens take up residence in the mosquito's salivary glands before being transmitted to a new vertebrate host. The secretion of saliva into the wound made by the mosquito while probing provokes a humeral and cellular immune response in the vertebrate host which may itself facilitate the establishment of pathogen infection.

Aedes aegypti and *Aedes albopictus* mosquitoes are the major vectors of dengue viruses in Thailand. *Aedes aegypti* is the most common endophilic and anthropophilic mosquito species, while *Aedes albopictus* mosquito is the most common exophilic and anthropophilic species. *Armigeres subalbatus* is a major vector of heart dog filaria, *Dirofilaria immitis*. This is the most common early morning and early night bite mosquito and is found throughout the country especially in the rural areas. Investigation of salivary gland components of these mosquito species may elucidate the effect of the protein components on the capacity for pathogen transmission. The objectives of this study were to compare the salivary gland components of *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus* and *Armigeres subalbatus* mosquitoes by SDS-PAGE.

SDS-PAGE studies showed that salivary gland protein profiles of *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* mosquitoes are similar to 97, 89, 55, 37, 30, 24 and 18 KDa. Quantitative studies of mosquito salivary gland protein revealed that the mosquito saliva protein components of *Armigeres subalbatus* increased dramatically during the five days after emergence as adults. Protein profiles of *Armigeres subalbatus* demonstrated 9 major polypeptide bands of 68, 65, 60, 55, 40, 30, 28, 21 and 15 KDa. The 21 KDa band was found only in the distal lateral region of the mosquito salivary gland and it disappeared after the female mosquito took a blood meal. This indicates that the 21 KDa polypeptides have a major role in blood feeding. Further molecular study of mosquito salivary glands may elucidate the precise mechanism involved in pathogen invasion and transmission to the vertebrate host.