

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

ชีวประวัติและสัณฐานวิทยาของริ้นดำบางชนิดที่
บ้านแม่แอบใน ตำบลบ้านหลวง อำเภอจอมทอง
จังหวัดเชียงใหม่

ผู้เขียน

นาย วิชัย ศรีสุชา

ปริญญา

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ชีววิทยา)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ ไพฑูรย์ เล็กสวัสดิ์

บทคัดย่อ

ชีวประวัติของริ้นดำชนิด *Simulium aureohirtum* Brunetti ที่บ้านแม่แอบใน ตำบลบ้านหลวง อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ จากการศึกษาในสภาพธรรมชาติ ไข่เป็นกลุ่มเฉลี่ย 279 ฟอง ระยะไข่ 2-3 วัน ตัวหนอน การศึกษาจำนวนวัยของตัวหนอน โดยการวัดความยาวของ postgena ความกว้างของ cephalic apotome และความยาวลำตัว แบ่งตัวหนอนเป็น 7 วัย โดยแต่ละวัยมีค่าเฉลี่ยดังนี้ 71/101/569, 155/240/1154, 265/341/2510, 352/452/3485, 444/566/4491, 485/655/5456 และ 487/660/5624 ไมโครเมตรตามลำดับ ตัวหนอนวัยแรกมีอวัยวะเจาะไข่ วัยสุดท้ายมี gill spot ที่ส่วนอก ระยะตัวหนอน 5-14 วัน การศึกษาการเปลี่ยนแปลงประชากรของตัวหนอนริ้นดำในแหล่งน้ำไหลที่ทุ่งนา และลำธารในบริเวณเก็บตัวอย่างที่ 2 และ 3 โดยการวางกับดักพลาสติก พบว่าประชากรของตัวหนอนริ้นดำที่ทุ่งนาที่พบเฉพาะชนิด *S. aureohirtum* เพิ่มขึ้นในช่วงเดือนมิถุนายนถึงพฤศจิกายน พบน้อยในช่วงเดือนธันวาคมถึงพฤษภาคม ประชากรของตัวหนอนริ้นดำที่ลำธารในบริเวณเก็บตัวอย่างที่ 2 และ 3 เพิ่มขึ้นในช่วงเดือนมิถุนายนถึงมีนาคม พบน้อยในช่วงเดือนเมษายนและพฤษภาคมเหมือนกันทั้งสองบริเวณ คัดแด้ จากการเตรียมโดยนำคัดแด้ที่เก็บในลำธาร ตัดแยกจากวัสดุที่คัดแด้เกาะ แล้ววางลงในหลอดพลาสติก ที่มีกระดาษกรองชุบน้ำเพื่อให้ความชื้น คัดแด้ใช้เวลาเฉลี่ย 2.69 วัน ตัวเต็มวัยมีอายุเฉลี่ย 6.53 วัน การเจริญเติบโตตั้งแต่ไข่ถึงตัวเต็มวัยใช้เวลา 19-30 วัน การศึกษาชนิดของริ้นดำที่กัดกินเลือดคนที่บริเวณที่ 1 ทำการศึกษาเดือน

ละ 3 วัน พบริ้นดำ 5 ชนิดคือ *S. nigrogilvum*, *S. nakhonense*, *S. nodosum*, *S. chamlongi* และ *S. feuerborni* คิดเป็นร้อยละ 98.78, 0.71, 0.46, 0.33 และ 0.02 ตามลำดับ ริ้นดำเข้ากัดมากเวลา 7.00–8.00 นาฬิกา และ 16.00–17.00 นาฬิกา การเลือกกัดสัตว์อาศัยของริ้นดำในบริเวณที่ 1 และบริเวณที่ 3 ทำการศึกษาบริเวณละ 1 วันต่อเดือนโดยใช้ วัว คน หมู และไก่ เป็นเหยื่อล่อ พบริ้นดำที่กัดสัตว์อาศัยในบริเวณที่ 1 และ 3 คิดเป็นร้อยละ 79.96/67.07, 17.98/28.34, 1.75/3.88 และ 0.31/0.71 ตามลำดับ ชนิดของริ้นดำที่เข้ากัดวัวในบริเวณที่ 1 และ 3 คือ *S. nakhonense*, *S. nigrogilvum*, *S. chamlongi*, *S. doipuiense*, *S. rudnicki*, *S. malayense*, *S. nodosum* และ *S. asakoe* คิดเป็นร้อยละ 51.69/13.01, 44/73.98, 3.18/7.67, 0.39/0.30, 0.26/0, 0.19/0, 0.16/4.89 และ 0.13/0.15 ตามลำดับ ริ้นดำที่เข้ากัดคนในบริเวณที่ 1 และ 3 คือ *S. nigrogilvum*, *S. nakhonense*, *S. asakoe*, *S. chamlongi*, *S. malayense* และ *S. nodosum* โดยคิดเป็นร้อยละ 90.71/95.2, 7.86/0.36, 0.86/0, 0.43/0.71, 0.14/0 และ 0/3.73 ตามลำดับ ริ้นดำที่เข้ากัดหมูในบริเวณที่ 1 และ 3 คือ *S. nigrogilvum*, *S. asakoe*, *S. nakhonense*, *S. chamlongi*, *S. rudnicki* และ *S. nodosum* คิดเป็นร้อยละ 83.83/87.5, 7.35/0, 5.88/6.25, 1.47/3.75, 1.47/0 และ 0/2.5 ตามลำดับ ริ้นดำที่เข้ากัดไก่ในบริเวณที่ 1 และ 3 คือ *S. nigrogilvum*, *S. nakhonense*, *S. chamlongi* และ *S. asakoe* คิดเป็นร้อยละ 75/71.43, 0/21.43, 0/7.14 และ 25/0 ตามลำดับ

ลักษณะวิทยาของริ้นดำชนิด *S. aureohirtum* ศึกษารายละเอียดและถ่ายภาพลักษณะของ ไข่ ตัวหนอน ดักแด้ และตัวเต็มวัยโดยใช้กล้องจุลทรรศน์แบบสเตอริโอสามมิติ ไข่รูปกรวย สีเหลืองอ่อน กว้างและยาว 136.33 และ 196.97 ไมโครเมตร ตัวหนอน ส่วนหัว cephalic fan มี primary fan ray 49–51 เส้น mandibles มี apical teeth และ mandibular serration 2 ซี่ comb teeth 3 ซี่ hypostomium มี apical teeth 9 ซี่ ส่วนนอกของตัวหนอนวัยสุดท้ายมี gill spot ลำตัวปล้องที่ 9 ด้านบนมี rectal gill 3 พู posterior circling 62–67 แถว ดักแด้ อวัยวะหายใจมี 6 เส้นโดยอยู่ติดกัน เป็นคู่ รังดักแด้แบบรองเท้าแตะ ตัวเต็มวัย ทั้งสองเพศมีอกโค้งงุ้มขนาดใกล้เคียงกันสามารถแยกออกจากชนิดอื่นในกลุ่มเดียวกันตรงที่หนวคปล้องที่ 3 สีน้ำตาลเข้ม maxillary palp มี 5 ปล้อง ส่วนขา coxa ของขาหน้าสีเหลืองอ่อน ขาคู่กลางและคู่หลังสีน้ำตาล trochanter ของขาทั้ง 3 คู่สีเหลืองอ่อน femur ของขาทั้ง 3 คู่ส่วนฐานสีเหลืองอ่อนส่วนปลายสีน้ำตาล 1 ใน 5 ยกเว้นขาหลังที่ส่วนปลายมีสีน้ำตาล 1 ใน 4 tibia มีสีเหลืองที่ส่วนฐาน ส่วนปลายสีน้ำตาลอ่อน 1 ใน 2 เหมือนกันทั้ง 3 คู่ tarsi ทุกปล้องสีน้ำตาล หรือน้ำตาลอ่อนเข้ม ยกเว้น tarsi ของขาหลังปล้องแรก ที่ ส่วนฐาน 1 ใน 2 สีเหลือง เล็บมี basal tooth ขนาดใหญ่ ส่วนท้องมี 8 ปล้อง การสำรวจชนิดของริ้นดำในล้าธารของบริเวณที่ 2 และ 3 พบ 11 และ 10 ชนิดตามลำดับ

Thesis Title Life History and Morphology of Some Black Flies Species
at Mae Aeb Nai Village, Ban Laung Subdistrict,
Chom Thong District, Chiang Mai Province

Author Mr. Wichai Srisuka

Degree Master of Science (Biology)

Thesis Advisor Associate Professor Paitoon Leksawasdi

ABSTRACT

Life history of *Simulium aureohirtum* Brunetti was studied in natural conditions at Mae Aeb Nai Village, Ban Laung Subdistrict, Chom Thong District, Chiang Mai Province. An average number of eggs laid per batch was 279 with egg stage of 2-3 days. The study on larval instar was conducted by the measurement of postgena length, cephalic apotome width and body length. Larvae can be separated into 7 instars. The average dimension of each instar from the first to seventh stage were as following (postgena length/cephalic apotome width/body length) 71/101/569, 155/240/1154, 265/341/2510, 352/452/3485, 444/566/4491, 485/655/5456 and 487/660/5624 μm , respectively. Egg burster can be found in the first instar while gill spot was observed in last instar. Larval stage lasted for the period of 5-14 days. Study of variation in larval population was carried out using plastic trap placed in the rice field and stream in area 2 and 3. The increase in population of *S. aureohirtum* was detected in the rice field during June to November. The abundancy of the larvae was decreased from December to May. Population of larvae in stream area 2 and 3 increased between June to March and leveled off from April to May in both area. Pupa were collected them from the stream followed by detachment from adhered materials and subsequently placed in plastic tubes with wetted paper to provide additional moisture. Pupa stage spanned the period of 2.69 days with the average adults stage of 6.53 days.

Developmental time from egg to adult stages was 19-30 days. Man-biting species was studied regularly for the period of 3 day per month at area 1. Five detectable species were *S. nigrogilvum*, *S. nakhonense*, *S. nodosum*, *S. chamlongi* and *S. feuerborni* with the percentage of 98.78, 0.71, 0.46, 0.33 and 0.02, respectively. Man-biting activity of black fly was at the most occurrence during 7.00-8.00 and 16.00-17.00 h. Host selection study was carried out at area 1 and 3 at the interval of one day per month in each area by using test subjects such as cows, humans, pigs and chicken. The percentage of preys being attacked by black flies at area 1 and 3 were 79.96/67.07, 17.98/28.34, 1.75/3.88 and 0.31/0.71, respectively. Cow biting species in these area were *S. nakhonense*, *S. nigrogilvum*, *S. chamlongi*, *S. doipuiense*, *S. rudnicki*, *S. malayense*, *S. nodosum* and *S. asakoe* with the percentage of 51.69/13.01, 44/73.98, 3.18/7.67, 0.39/0.30, 0.26/0, 0.19/0, 0.16/4.89 and 0.13/0.15, respectively. Man biting species at area 1 and 3 were *S. nigrogilvum*, *S. nakhonense*, *S. asakoe*, *S. chamlongi*, *S. malayense* and *S. nodosum* with the biting percentage of 90.71/95.2, 7.86/0.36, 0.86/0, 0.43/0.71, 0.14/0 and 0/3.73, respectively. Pig biting species at area 1 and 3 were *S. nigrogilvum*, *S. asakoe*, *S. nakhonense*, *S. chamlongi*, *S. rudnicki* and *S. nodosum* with the percentage of 83.83/87.5, 7.35/0, 5.88/6.25, 1.47/3.75, 1.47/0 and 0/2.5, respectively. Chicken biting species at area 1 and 3 were *S. nigrogilvum*, *S. nakhonense*, *S. chamlongi* and *S. asakoe* with the percentage of 75/71.43, 0/21.43, 0/7.14 and 25/0, respectively. Morphology of *S. aureohirtum* was described in details and the characteristics of egg, larva, pupa and adult were photographed under stereomicroscope. Egg had a cone shape with yellowish color and 136.33 μm in width as well as 196.97 μm in length. Larva had 49-51 cephalic fan rays. Its mandibles had a pair of apical and mandibular serration teeth and 3 comb teeth. Hypostomium was observed with 9 apical teeth. Thorax segment of the last instar larvae had a gill spot. Dorsal abdominal segment 9 had 3 lobes of rectal gills with 62-67 rows of hooks in the posterior cirlet. Gill of pupa had 6 filaments that were arranged in pairs. Cocoon had a slipper-shaped. Adult male and female had a similar scutum enlargement, this species could be separated from the rest of species in the same genus by the unique third antenna segments with dark brown color, maxillary palp had 5 segments, coxa of the forelegs had pale yellow, while the middle and hind coxa had brown color, trochanters of all six legs had pale yellow color, the base of femur of every leg had pale yellow color, whereas one-fifth of the distal part had dark brown color. This was in exception with the hind legs where one-quarter of the distal part had brownish color. Tibia was yellowish at the base with brown on distal half, tarsi brown to brownish black except basal half of hind basitarsi yellow, claw had a large basal tooth, abdomen consisted of 8 segments. Surveying of the stream in area 2 and 3 indicated 11 and 10 species of the black flies, respectively.