

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคติดต่อที่สำคัญ ๆ ในประเทศไทย ซึ่งมีุงเป็นพาหะคือโรคไข้เลือดออก (Dengue Hemorrhagic Fever) โรคไข้สมองอักเสบ (Japanese B Encephalitis) โรคเท้าช้าง (Filariasis) และโรคมาลาเรีย (Malaria) (นิภา เบญจพงศ์, 2529; James and Harwood, 1969; Hembree, 1979; John, et al., 1987) นอกจากนี้ยุงยังก่อให้เกิดความรำคาญและเกิดอาการคันตามผิวหนังบริเวณที่ถูกยุงกัดอีกด้วย (เยาวเรศ นาคแจ้ง, 2532; Harwood and James, 1979) ยุงที่พบแพร่หลายอยู่ตามบ้านเรือนที่อยู่ในชุมชนและใกล้ชิดกับคนเมื่ออยู่ 2 ชนิด คือ ยุง *Culex quinquefasciatus*, Say หรืออีกชื่อหนึ่งเรียกว่า *Culex pipiens fatigans*, Wiedemann และยุง *Aedes aegypti* (Linnaeus) (บุญล้วน พันธุมจินดา, 2515; ประเสริฐ ทองเจริญ, 2520)

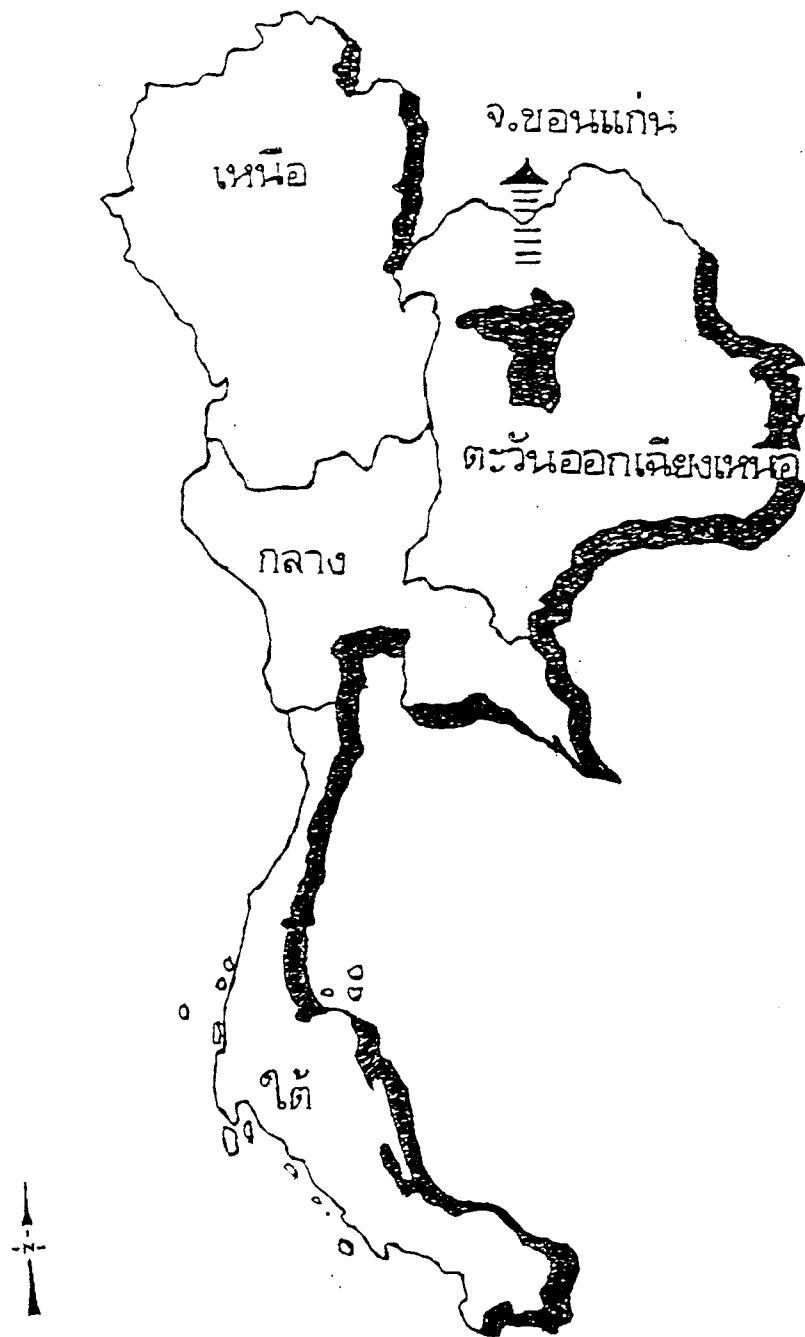
ยุง *Culex quinquefasciatus* เรียกโดยทั่วไปว่ายุงรำคาญเป็นยุงที่ชอบออกหากินในเวลากลางคืน ยุงชนิดนี้จะวางไข่ลอยเกาะกันแน่นเป็นแพ ในน้ำสกปรกที่ขังอยู่ตามหลุมบ่อ ท่อระบายน้ำ หรือแหล่งน้ำที่ขังอยู่ตามบริเวณบ้านในชุมชน ยุงชนิดนี้ชอบกัดดูดเลือดคนมากกว่าสัตว์ (ประเสริฐ ทองเจริญ, 2520; สุภัทร สุจริต, 2531 Schultz and Hayes, 1993) ก่อให้เกิดความรำคาญและคันตามผิวหนังบริเวณที่ถูกกัด และที่สำคัญที่สุดคือ ยุงชนิดนี้เป็นพาหะนำ Urban form ของพยาธิ *Wuchereria bancrofti* แบบ Nocturnal periodic ซึ่งทำให้เกิดโรคเท้าช้าง ที่แพร่ระบาดอยู่ในชุมชนเขตเมืองในหลาย ๆ ประเทศในเขตร้อน เช่น ในประเทศพม่า (เมียนมาร์) (DeMeillon, et al., 1967) ประเทศศรีลังกา (Samara-wickrema, 1967) ประเทศอินเดีย (Rozeboom, et al., 1968; Das, 1976; Rajagopalan, et al., 1981) สำหรับในประเทศไทยได้มีการทดลองพบว่า ยุงชนิดนี้ที่กรุงเทพฯ สามารถติดเชื้อนอนพยาธิชนิดนี้ที่นำมาจากพม่าได้ (Sucharit and Harinasuta, 1975) พบผู้ป่วยชาวพม่า (เมียนมาร์) ที่บริเวณชายแดนด้านจังหวัดตาก และยังพบอีกว่ายุงชนิดนี้ที่อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก เป็นตัวนำเชื้อโรคนี้ได้เป็นอย่างดี (ภูวนารถ ปรีชา และคณะ, 1995)

ยุง *Aedes aegypti* เรียกโดยทั่วไปว่ายุงลายเป็นยุงที่ชอบออกหากินในเวลากลางวัน ยุงชนิดนี้จะวางไข่เป็นฟองเดี่ยว ๆ อยู่ตามขอบหรือข้างของภาชนะใส่น้ำที่อยู่ในบริเวณชายคาบ้าน เช่น ตุ่มน้ำ ถังน้ำ ขาตู้กันมด ยางรถยนต์เก่าที่ทิ้งแล้ว กะลามะพร้าว จานรองกระถางต้นไม้ ยุงชนิดนี้ชอบกัดดูดเลือดคนมากกว่าสัตว์ และชอบหากินในบ้านมากกว่านอกบ้าน (ประเสริฐ ทองเจริญ, 2520; สุภัทร สุจริต, 2531; Gould, *et al.*, 1970; Scott, 1993) ยุงลายชนิดนี้เป็นพาหะหลัก (main vector) ในการนำเชื้อไวรัสเดงกี (dengue virus) เมื่อถ่ายทอดเชื้อนี้ให้กับผู้ถูกกัดจะทำให้เป็นโรคไข้เลือดออก (Dengue hemorrhagic fever) (ประเสริฐ ทองเจริญ, 2520; Halstead, 1966; Rosen, *et al.*, 1983; Slosex, 1986; Gubler, 1989) สำหรับการเกิดโรคไข้เลือดออกในประเทศไทย จากรายงานการเฝ้าระวังโรค ของกองโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรคติดต่อ (2536) เริ่มพบประปรายมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2492 และได้มีการระบาดครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2501 ที่กรุงเทพฯ และจังหวัดใกล้เคียง ปัจจุบันโรคนี้ได้แพร่กระจายไปทั่วประเทศ และพบว่ามีผู้ป่วยทั้งในชุมชนเขตเมืองและเขตชนบท จำนวนผู้ป่วยมักจะสูงในช่วงตั้งแต่เดือนพฤษภาคม จนถึงเดือนพฤศจิกายน ซึ่งเป็นฤดูฝน โรคไข้เลือดออกยังคงเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญในทุกพื้นที่ของประเทศไทย

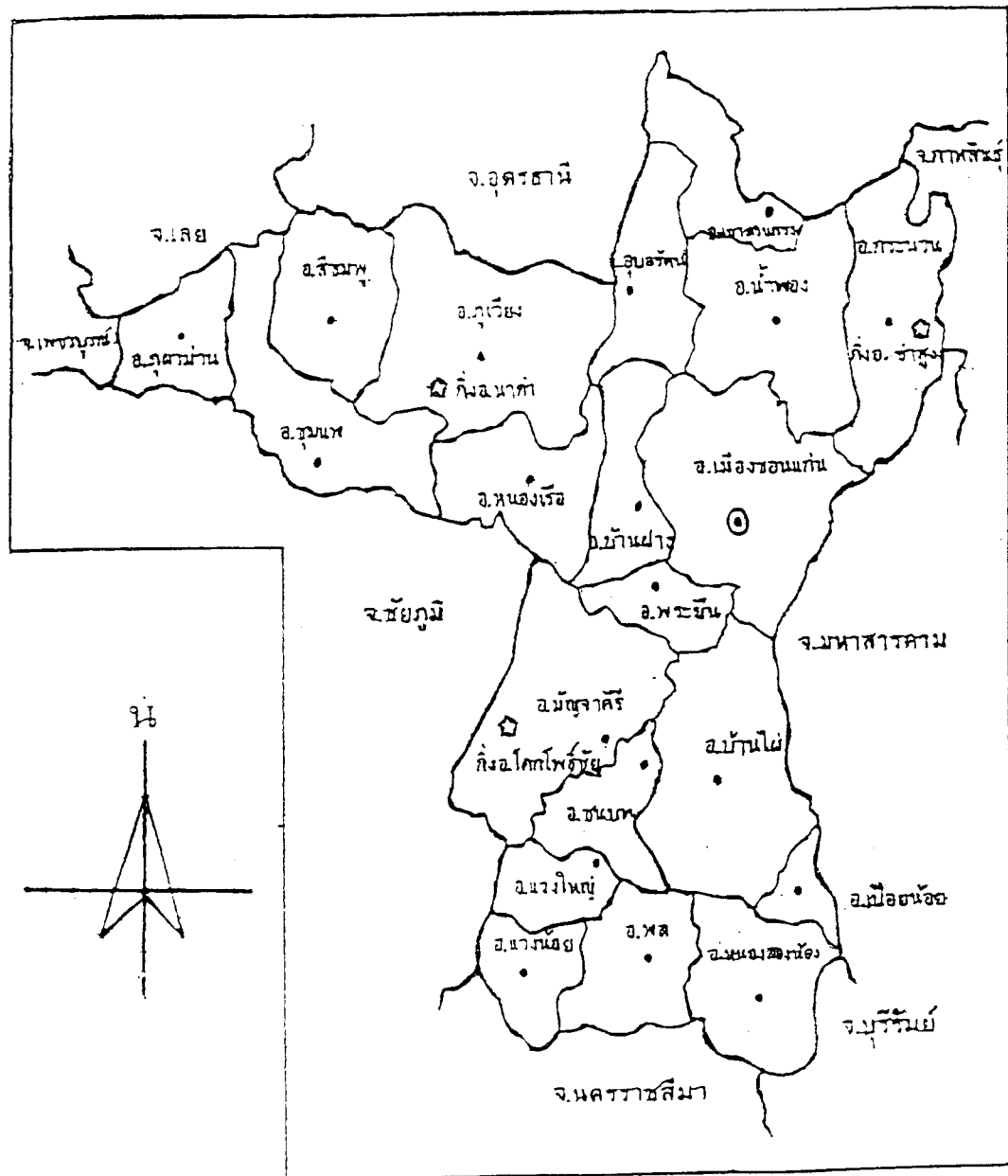
ในการควบคุมยุงหรือพวกแมลงที่เป็นตัวนำโรคให้ได้ประสิทธิภาพและประสิทธิผลในแต่ ละพื้นที่นั้น จะต้องมีการศึกษาเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลเกี่ยวกับวงจรชีวิต (Life cycle) ชีววิทยา (Biology) อุปนิสัย (Behavior) ของยุงหรือแมลงที่เป็นตัวนำโรคในพื้นที่นั้นอย่าง ถูกต้องและสมบูรณ์ เช่น แหล่งเพาะพันธุ์ (Breeding place) ชอบกัดคนหรือนอกบ้าน (Endophagic or Exophagic) ชอบกัดดูดเลือดคนหรือสัตว์ (Anthropophilic or Zoophilic) ระยะเวลาของการเจริญเติบโตในแต่ละระยะ (Stage) ความสัมพันธ์ระหว่าง อายุของยุงกับการเจริญเติบโตของเชื้อโรคในตัวยุง ยุงนั้นชอบกัดดูดเลือด (ออกหากิน) ใน เวลากลางวันหรือกลางคืน จำนวนยุงในแต่ละเดือน ฤดูกาล หรือชั่วโมงที่เข้ากัดดูดเลือด (Biting density) จำนวนยุงที่เข้ากัดดูดเลือดในแต่ละช่วงเวลา (Biting rhythm or cycle) อัตราของยุงที่เข้ามากัดดูดเลือดเป็นยุงที่เคຍและไม่เคຍวางไข่ (Parous and nulliparous rate) เป็นต้น

จังหวัดขอนแก่นเป็น 1 ใน 19 จังหวัด ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีพื้นที่ทั้งหมด 10,886 ตารางกิโลเมตร มีประชากรทั้งสิ้น 1,662,512 คน แบ่งเขตการปกครองออกเป็น

20 อำเภอ และ 3 กิ่งอำเภอ (ฝ่ายแผนและโครงการ สำนักงานจังหวัดขอนแก่น, 2537) ที่ตั้งของจังหวัดขอนแก่นดังแสดงในรูปที่ 1.1 และการแบ่งเขตการปกครองของจังหวัดขอนแก่นดังแสดงในรูปที่ 1.2 จังหวัดขอนแก่นเป็นเมืองหลักเมืองหนึ่งของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีพื้นที่กว้างขวาง มีประชาชนอาศัยอย่างหนาแน่น โดยเฉพาะในเขตตัวเมือง และอาจจะมีชาวต่างชาติ เช่น อินเดีย พม่า เข้ามาขายแรงงาน ซึ่งบุคคลเหล่านี้อาจจะมีพวกหนอนพยาธิ *W. bancrofti* อยู่ในร่างกาย ทำให้ยุง *Cx. quinquefasciatus* แพร่ระบาดโรคนี้ออกไปได้ นอกจากนี้โรคนี้ใช้เลือดออกที่นาโดยยุง *Ae. aegypti* ก็ยังมีการระบาดอยู่เกือบทุกปีในจังหวัดขอนแก่น (งานระบาดวิทยา สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น, 2538) แต่การศึกษาเกี่ยวกับ Biting density และ Biting rhythm ของยุงทั้ง 2 ชนิดนี้ ในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น ยังไม่เคยทำมาก่อน ดังนั้น ในการศึกษาครั้งนี้ จึงทำการศึกษาในเรื่องดังกล่าวของยุงทั้ง 2 ชนิดนี้ ระหว่างชุมชน (หมู่บ้าน) ที่อยู่ในและนอกเขตเทศบาลนครขอนแก่น ซึ่งผลจากการศึกษานี้ก็น่าจะนำไปใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนควบคุมยุงทั้ง 2 ชนิดนี้ ในพื้นที่ที่ทำการศึกษาและเป็นแนวทางในการศึกษาเกี่ยวกับยุงทั้ง 2 ชนิดนี้ ในพื้นที่อื่น ๆ ต่อไป นอกจากนี้ยังทำให้ทราบว่ายุง *Cx. quinquefasciatus* ในพื้นที่ที่ทำการศึกษานี้ มีโอกาสในการแพร่กระจายหนอนพยาธิ *W. bancrofti* ได้หรือไม่



รูปที่ 1.1 แผนที่ประเทศไทย แสดงที่ตั้งของจังหวัดขอนแก่น



รูปที่ 1.2 แผนที่การแบ่งเขตอำเภอต่าง ๆ ของจังหวัดขอนแก่น

1.2 วัตถุประสงค์ ในการศึกษครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้คือ

1.2.1 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบ Biting density ของยุง *Cx. quinquefasciatus* ในแต่ละช่วงเวลาของวันและเดือน ระหว่างหมู่บ้านที่อยู่ในกับนอกเขตเทศบาลนครขอนแก่น

1.2.2 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบ Biting density ของยุง *Ae. aegypti* ในแต่ละช่วงเวลาของวันและเดือน ระหว่างหมู่บ้านที่อยู่ในกับนอกเขตเทศบาลนครขอนแก่น

1.2.3 เพื่อศึกษา Biting rhythm ของยุง *Cx. quinquefasciatus* และยุง *Ae. aegypti* ระหว่างหมู่บ้านที่อยู่ในกับนอกเขตเทศบาลนครขอนแก่น

1.2.4 เพื่อศึกษา Parous rate ของยุง *Cx. quinquefasciatus* ที่จับมาได้ในแต่ละช่วงเวลาของวันและเดือน ระหว่างหมู่บ้านที่อยู่ในกับนอกเขตเทศบาลนครขอนแก่น

1.2.5 เพื่อศึกษา Parous rate ของยุง *Ae. aegypti* ที่จับมาได้ในแต่ละช่วงเวลาของวันและเดือน ระหว่างหมู่บ้านที่อยู่ในกับนอกเขตเทศบาลนครขอนแก่น

1.3 ขอบเขตและข้อจำกัดของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ทำการเลือกศึกษาในเขตอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น โดยแยกเป็นพื้นที่ในเขต และนอกเขตเทศบาล ในแต่ละพื้นที่ทำการเลือกหมู่บ้านโดยเลือกเพียง พื้นที่ละ 1 หมู่บ้าน และในแต่ละหมู่บ้านที่ถูกเลือกเพื่อทำการศึกษาได้สุ่มเลือกบ้านมาจำนวน 24 หลังคาเรือน เพื่อทำการจับยุง *Ae. aegypti* ในเวลากลางวัน และสุ่มเลือกบ้านจำนวน 1 หลังคาเรือน เพื่อทำการจับยุง *Cx. quinquefasciatus* ในเวลากลางคืน

การจับยุงใช้วิธี Human bait trap โดยทำการจับยุงทุกสัปดาห์ที่ 1 และที่ 3 ของแต่ละเดือน ตลอด 12 เดือน

การวินิจฉัยชนิดของยุงและการชันหุละยุง เพื่อที่จะตรวจสอบดูรังไข่ยุงนั้นว่าเคยวางไข่ (parous) หรือยังไม่ได้เคยวางไข่ (nulliparous) ทำที่ห้องปฏิบัติการภาควิชาปรสิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

1.4 นิยามศัพท์ที่เกี่ยวข้อง

Biting density คือจำนวนยุงเพศเมียที่เข้ากัดคน/คน/ชั่วโมง ในแต่ละเดือนและแต่ละชั่วโมง

Biting rhythm or cycle (ช่วงเวลาของการกัด) คือ จำนวนร้อยละของยุงที่เข้ามากัดในแต่ละช่วงเวลา (ชั่วโมง) ของวันจากจำนวนยุงที่เข้ามากัดทั้งหมด ตลอดวันหรือตลอดคืน

Parous (ยุงที่เคยวางไข่) หมายถึง ยุงเพศเมียที่เคยวางไข่ โดยคุณลักษณะของหลอดลมพอยส่วนปลาย (Tracheole) ที่ไปเลี้ยงรังไข่จะเหี่ยวคายาวออก

Nulliparous (ยุงที่ยังไม่เคยวางไข่) หมายถึง ยุงที่ไม่เคยวางไข่ โดยคุณลักษณะของหลอดลมพอยส่วนปลาย (Tracheole) ที่ไปเลี้ยงรังไข่ จะขมวดเป็นปม (Skeins)

Parous rate (อัตราส่วนของยุงที่เคยวางไข่เข้ามากัดดูดเลือด) หมายถึง จำนวนยุงเพศเมียที่ตรวจพบว่ารังไข่เป็น Parous จากจำนวนยุงเพศเมียที่เข้ามากัดดูดเลือด แล้วนำไปตรวจรังไข่ทั้งหมด โดยทั่ว ๆ ไปนั้น จะแสดงเป็นร้อยละ

ฤดูกาลของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มี 3 ฤดู คือ ฤดูร้อน (กลางเดือนกุมภาพันธ์ ถึงกลางเดือนพฤษภาคม) ฤดูฝน (กลางเดือนพฤษภาคม ถึงกลางเดือนตุลาคม) และฤดูหนาว (กลางเดือนตุลาคม ถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์) (สวาท เสนาณรงค์ และวิไลเจิด ทวีสิน, 2533; วิรัช มณีสาร, 2538)

เขตเทศบาล

หมายถึง ท้องถิ่นที่ได้มีพระราชกฤษฎีกาออกในความในพระราชบัญญัติเทศบาล พ.ศ. 2496 จัดตั้งขึ้นเป็นเทศบาลโดยกำหนดเขตพื้นที่ของเทศบาลนั้น ๆ ไว้ด้วย เทศบาลจำแนกออกได้เป็น เทศบาลตำบล เทศบาลเมือง และ เทศบาลนคร (สำมะโนประชากรและเคหะ, 2532)

เทศบาลนคร

ได้แก่ ท้องถิ่นที่มีประชากรตั้งแต่ 50,000 คนขึ้นไปและประชากรในเขตท้องถื่นนั้นอยู่หนาแน่นเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3,000 คนต่อหนึ่งตารางกิโลเมตร ทั้งเป็นท้องถื่นที่มีรายได้พอควรแก่การที่จะต้องปฏิบัติหน้าที่ในฐานะเทศบาลนครตามพระราชบัญญัติเทศบาล พ.ศ. 2496 ด้วย

เทศบาลนครขอนแก่น ซึ่งได้รับการประกาศเป็นเทศบาลนครขอนแก่น เมื่อวันที่ 25 พฤศจิกายน พ.ศ. 2538 และจากสถิติข้อมูลงานทะเบียนราษฎรเทศบาลนครขอนแก่น (2538) มีพื้นที่ 46 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 28,750 ไร่ แบ่งการปกครองออกเป็น 20 ชุมชนย่อย มีประชากรรวมทั้งสิ้น 147,349 คน เป็นชาย 76,191 คน เป็นหญิง 71,158 คน ความหนาแน่นโดยเฉลี่ย 3,203 คนต่อตารางกิโลเมตร การแบ่งเขตชุมชนย่อยของเทศบาลนครขอนแก่น ดังแสดงในรูปที่ 1.3

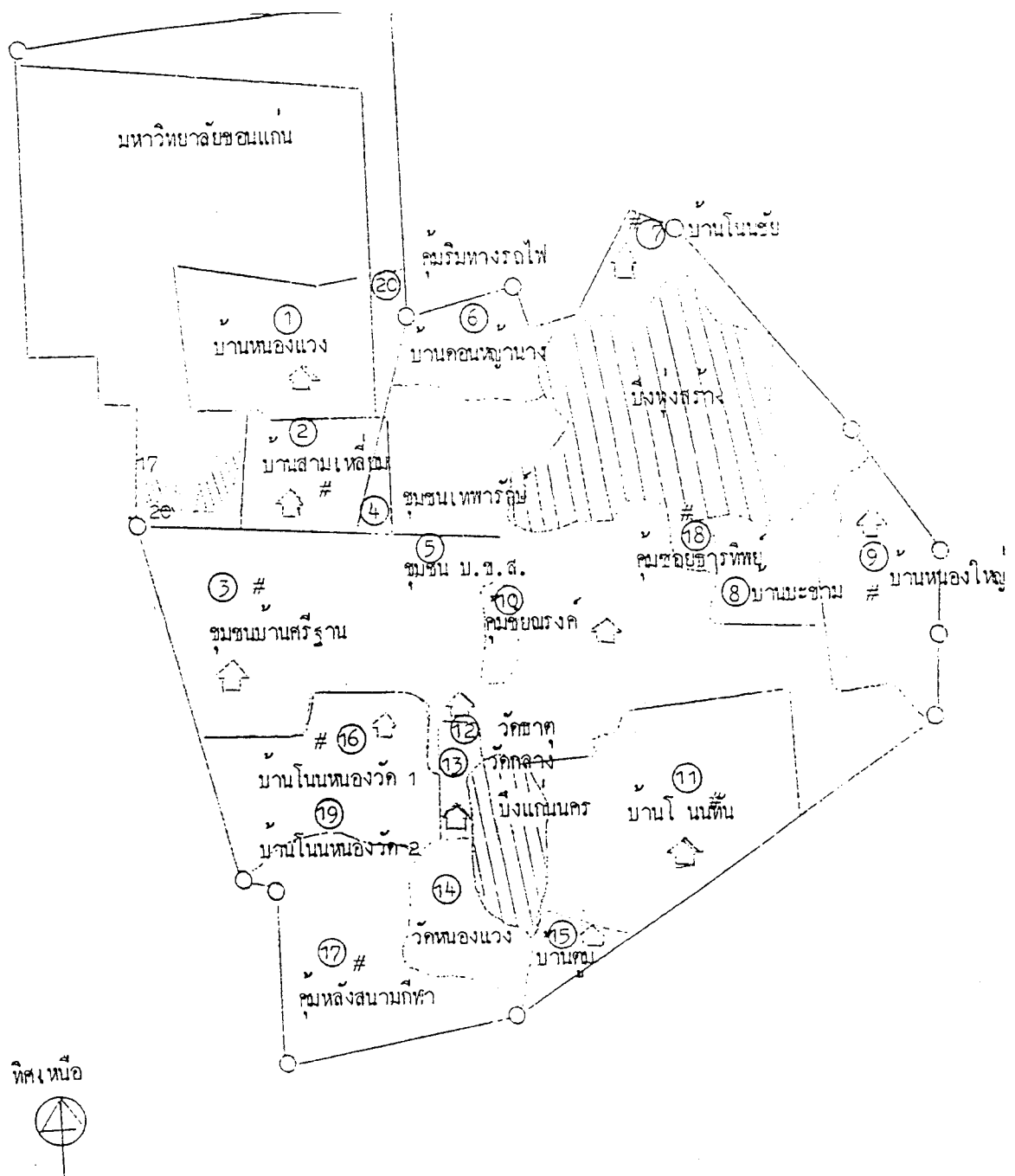
ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คำว่า หมูบ้านในเขตเทศบาล หมายถึง หมูบ้านที่อยู่ในเขตเทศบาลนครขอนแก่น และหมูบ้านนอกเขตเทศบาล หมายถึง หมูบ้านที่อยู่นอกเขตเทศบาลนครขอนแก่น

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย

1.5.1 นำไปใช้เป็นข้อมูลเพื่อหาแนวทางในการวางแผนควบคุมยุง *Cx. quinquefasciatus* และยุง *Aedes aegypti* ของพื้นที่ในเขตและนอกเขตเทศบาลนครขอนแก่น

1.5.2 นำข้อมูลหรือวิธีการต่าง ๆ ที่ได้ในการศึกษาครั้งนี้ไปปรับปรุง เพื่อใช้ศึกษาในทำนองเดียวกันนี้ในพื้นที่อื่น ๆ

1.5.3 ทำให้ทราบว่ายุง *Cx. quinquefasciatus* ในและนอกเขตเทศบาลนครขอนแก่น มี Biting rhythm เหมาะสมต่อการที่จะนำเชื้อหนอนพยาธิ *W. bancrofti* ได้หรือไม่



รูปที่ 1.3 แผนที่แสดงที่ตั้งชุมชนย่อยของเขตเทศบาลนครขอนแก่น