



Final Report

ความสัมพันธ์ของขนาดพื้นที่หากินของเสือโคร่งเพศเมียกับความชุกชุมของ
ประชากรเหยื่อในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จังหวัดอุทัยธานี

**Home range of female tiger (*Panthera tigris*) in
relation to prey abundance in Huai Kha Khaeng
Wildlife Sanctuary, Uthai Thani Province**



Project number: R353010

December 2010

Final Report

ความสัมพันธ์ของขนาดพื้นที่หากินของเสือโคร่งเพศเมียกับความชุกชุมของ
ประชากรเหยื่อในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จังหวัดอุทัยธานี

**Home range of female tiger (*Panthera tigris*) in relation to
prey abundance in Huai Kha Khaeng Wildlife Sanctuary,
Uthai Thani Province**

คณะผู้วิจัย

นายโทมัสไซ ซาวินี Tommasa Savini

นางอัจฉรา ชิมเจริญ Achara Simcharoen

**King Mongkut's University of Technology
Thonburi**

Project number: R353010

December 2010

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้ได้รับทุนสนับสนุนจาก โครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย ซึ่งร่วมจัดตั้งโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยและศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ รหัสโครงการ R353010.

บทคัดย่อ

การศึกษาความสัมพันธ์ของขนาดพื้นที่หากินของเสือโคร่งเพศเมียกับความชุกชุมของประชากรเหยื่อในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จังหวัดอุทัยธานี มีสมมุติฐานว่าขนาดพื้นที่หากินของเสือโคร่งเพศเมียมีความสัมพันธ์กับระดับความชุกชุมของประชากรสัตว์ที่เป็นเหยื่อ ในการดำเนินการศึกษาในช่วงมกราคม-ธันวาคม 2553 ได้มีการจับเสือโคร่งเพศเมียใส่ปลอกคอวิทยุสัญญาณดาวเทียมจำนวน 2 ตัว โดยเป็นตัวเต็มวัยหนึ่งตัวและโตไม่เต็มวัยหนึ่งตัวซึ่งสังเกตได้จากลักษณะสีฟัน การสึกหรอของฟันและขนาดร่างกาย ผลที่ได้แสดงให้เห็นว่าขนาดพื้นที่หากินของเสือโคร่งทั้งสองตัวมีความแตกต่างกันคือเสือโคร่งโตเต็มวัยมีขนาดพื้นที่หากิน 75 ตารางกิโลเมตร ส่วนเสือโคร่งไม่เต็มวัยมีขนาดพื้นที่หากิน 29 ตารางกิโลเมตร ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากอายุที่ต่างกัน ส่วนการศึกษาความหนาแน่นของประชากรเหยื่อยังอยู่ในระหว่างการศึกษาซึ่งคาดว่าจะแล้วเสร็จในเดือนพฤษภาคม 2554

Abstract

A study on home range of female tiger (*Panthera tigris*) in relation to prey abundance in Huai Kha Khaeng Wildlife Sanctuary, Uthai Thani Province hypothesize that prey abundance is the primary factor determining female home range size. Between January and December 2010 we fitted 2 female tigers with satellite collar. One collared tiger was young adult determine from teeth and body size. The result show young adult female tiger occupy 29 km² for home range

while adult female tiger occupy 75 km². We suppose the age is the cause of the different in size of home range. The other part of project, prey abundance will finish in May 2011.

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

เสือโคร่งเป็นสัตว์ผู้ล่าที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในระบบนิเวศป่าไม้ของไทย มีบทบาทในการควบคุมและรักษาพันธุกรรมและประชากรของเหล่าสัตว์กินซึ่งเป็นเหยื่อ แต่ในปัจจุบันประชากรเสือโคร่งทั่วโลกมีแนวโน้มลดจำนวนลงรวมถึงในประเทศไทยด้วย เนื่องจากพื้นที่อาศัยถูกทำลาย การถูกล่าโดยตรงจากมนุษย์ และประชากรสัตว์ที่เป็นเหยื่อลดลง กลุ่มประชากรเสือโคร่งที่กระจายอยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง-ทุ่งใหญ่นเรศวรถือเป็นประชากรกลุ่มใหญ่ที่สุดของประเทศไทย อย่างไรก็ตามข้อมูลทางด้านนิเวศวิทยาและการใช้พื้นที่ของเสือโคร่งซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับการวางแผนการอนุรักษ์เสือโคร่งและพื้นที่อยู่อาศัยมีอยู่น้อยมาก ซึ่งในสถานการณ์ปัจจุบันการอนุรักษ์เสือโคร่งเป็นสิ่งจำเป็นและเป็นเรื่องเร่งด่วนเนื่องจากเป็นสัตว์ที่อยู่ในสถานะใกล้สูญพันธุ์

เสือโคร่งเป็นสัตว์ที่มีพื้นที่หากินและมีพื้นที่ครอบครอง โดยขนาดพื้นที่หากินใหญ่ของเสือโคร่งเพศผู้จะมีกว่าเพศเมีย มีรายงานว่าขนาดของพื้นที่หากินของสัตว์ผู้ล่าจะมีความสัมพันธ์กับขนาดของประชากรสัตว์ที่เป็นเหยื่อ โดยชนิดสัตว์ที่เป็นเหยื่อหลักของเสือโคร่งได้แก่ วัวแดง กวางป่า หมูป่า เก้ง และกระทิง อย่างไรก็ตามครั้งนี้ได้เน้นการศึกษาไปที่เสือโคร่งเพศเมีย เนื่องจากเป็นส่วนสำคัญในการเพิ่มพูนประชากรเสือโคร่งและมีหน้าที่โดยตรงในการเลี้ยงดูลูกโดยในการการศึกษาครั้งนี้มีสมมุติฐานอยู่ 3 ประเด็นคือ

- 1) ระดับความชุกชุมของเหยื่อแปรตามปัจจัยทางนิเวศวิทยาเช่น ชนิดของสังคมป่า ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่
- 2) ความชุกชุมของเหยื่อเป็นปัจจัยหลักที่มีผลต่อขนาดพื้นที่หากินของเสือโคร่งเพศเมีย
- 3) สถานภาพของการสืบพันธุ์ (reproductive status) มีความสัมพันธ์กับการใช้พื้นที่อาศัยและการเคลื่อนที่ของเสือโคร่งเพศเมีย

ในการศึกษามี 3 ประเด็นหลักที่ต้องดำเนินการคือ 1) การศึกษาการใช้พื้นที่อาศัยของเสือโคร่งเพศเมียที่จะศึกษาโดยการดักจับเสือโคร่งเพศเมียด้วยกับดักและเหยื่อล่อ แล้วใส่ปลอกคอวิทยุสัญญาณดาวเทียม (satellite collar) ที่สามารถทราบตำแหน่งหรือที่อยู่ของเสือโคร่งได้ผ่านเว็บไซต์ของบริษัทผู้ผลิตปลอกคอวิทยุสัญญาณดาวเทียม นำข้อมูลตำแหน่งที่ถ่ายโอนได้มาวิเคราะห์หาขนาดของพื้นที่อาศัยและการเคลื่อนที่ในรอบวันภายใต้โปรแกรมสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ Arc view หรือ Arc GIS) การศึกษา

ความชุกชุมของสัตว์ที่เหยื่อของเสือโคร่ง ดำเนินการศึกษาโดยวิธี pellet group count ที่จะวางแผนสำรวจวงกลม (circular sample plot) รัศมี 2.53 เมตร ขนาดพื้นที่ 20 ตารางเมตร ในพื้นที่อาศัยของเสือโคร่งเพศเมีย โดยก่อนการสำรวจนับกองมูลต้องมีการเก็บกองมูลเก่าที่พบในแปลงทิ้งก่อนแล้ว แล้วจึงย้อนมาทำการนับจำนวนกลุ่มของกองมูลสัตว์ที่พบในแปลงสำรวจหลังจากการเก็บกองมูลออกอย่างน้อย 30 วัน นำค่าจำนวนกองมูลที่สำรวจได้มาคำนวณเป็นความชุกชุมของประชากรเหยื่อ ทั้งนี้ในการสำรวจต้องมีการสำรวจให้ครอบคลุมทุกชนิดของสังคมป่าที่พบว่าเสือโคร่งมีการใช้ประโยชน์ 3) การศึกษาการใช้พื้นที่อาศัยและการเคลื่อนที่ในรอบวันของเสือโคร่งเพศเมียที่สัมพันธ์กับสถานะการสืบพันธุ์ จะดำเนินการโดยการติดตามเฝ้าสังเกตเสือโคร่งเมื่อพบว่ามีอาการเคลื่อนที่ผิดปกติ ซึ่งอาจมีสาเหตุจากการมีลูกอ่อน แล้วจึงนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์กันระหว่างขนาดของพื้นที่อาศัยและความชุกชุมของประชากรเหยื่อว่าเป็นไปตามข้อสมมุติฐานหรือไม่

ผลการศึกษาที่ได้ถ้าเป็นไปตามสมมุติฐาน จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการจัดการทรัพยากรสัตว์ป่า เนื่องจากเสือโคร่งเป็นสัตว์ผู้ล่าที่บริโภคสัตว์กับขนาดกลางถึงใหญ่เป็นอาหาร ถ้าขนาดของพื้นที่อาศัยของเสือโคร่งมีความสัมพันธ์กับความชุกชุมของเหยื่อจริง จะสามารถใช้ข้อมูลดังกล่าวเป็นความรู้ในการจัดการพื้นที่ให้มีประชากรเหยื่อที่เหมาะสม เพื่อให้พื้นที่สามารถรองรับประชากรเสือโคร่งได้มากที่สุด ซึ่งการจัดการดังกล่าวเป็นประโยชน์ต่อเสือโคร่งและสัตว์ที่เป็นเหยื่อ และจะทำให้ความหลากหลายของทางชีวภาพของพื้นที่เพิ่มขึ้นตามไปด้วย

Executive summary

Tiger (*Panthera tigris*) is the largest carnivore in forest ecosystem of Thailand where it regulates and maintains prey population. Nowadays tiger population is declining due to habit loss, direct poaching and prey depleting. The Huai Kha khaeng-Thung Yai Naresuan Wildlife Sanctuary is the largest population in Thailand and an increasing in knowledge on ecology and habitat selection of this endangered species is essential for their conservation and habitat management. Tiger is a territorial animal. Usually male's home range is larger than female's one with a size related to prey abundance. Main prey species in tiger diet are banteng (*Bos*

javanicus), sambar deer (*Cervus unicolor*), wild boar (*Sus scrofa*), barking deer (*Muntiacus muntjak*) and gaur (*Bos gaurus*).

This study focuses on female tiger as they are important for population increasing. We will test 3 hypotheses:

- 1) Prey abundance varies in response to ecological factors (vegetation type, physiographic variables)
- 2) Prey abundance is the primary factor determining female home range size
- 3) Female tiger home range use and movement vary with her reproductive status

There are 3 main parts of methodology in this research project 1) study on home range and habitat use of female tiger. Tiger will be caught by snare trap with live bait and fit satellite collar. Location data will be downloaded from the company website. Female tiger locations will be used to analyze home range size and daily movement by using Arc View or Arc Gis. 2) Study on prey abundance will use pellet group count method. Circular sample plot with 2 m. radius (12.57 m².) will be place in all habitat types, plots will cleaned before data collection. After 30 days, plot will be cleaned again and all pellets will be counted. The number of pellet will be used to calculate prey population density. 3) Study the relationship between home range use and daily movement of female tiger and their reproductive status. When location data show irregular movement pattern, we will follow and observe female tiger with radio tracking as caring for her cubs might be the cause of irregular movement. Finally, prey abundance and home range size will be analyzed. The result of this study will be used for wildlife management planning. If the result shows that there is a relationship between home range size of female tiger and prey abundance, we can use that information to increase tiger population by manipulate prey population.

คำนำ

เสือโคร่ง (*Panthera tigris*) เป็นสัตว์ผู้ล่าที่มีการกระจายอยู่ในสภาพถิ่นที่อยู่ที่หลากหลายโดยพบได้ในสภาพภูมิอากาศที่หนาวเย็นของรัสเซียจนถึงสภาพภูมิอากาศที่ร้อนชื้นในทวีปเอเชีย (Sunquist et al. 1999) แต่ในสภาวะปัจจุบันประชากรของมันได้ลดน้อยลงอย่างต่อเนื่องโดยมีสาเหตุจากการสูญเสียพื้นที่

อยู่อาศัย การถูกล่า (Kenney et al. 1995; Smith et al. 1998; Wikramanayake et al. 1998), และการลดลงของประชากรเหยื่อ (Karanth and Stith 1999) ได้มีการประมาณว่าในโลกยังคงมีเสือโคร่งเหลืออยู่ราว 3200-3600 ตัว (Seidensticker 2010) สำหรับในประเทศไทยประชากรเสือโคร่งกลุ่มใหญ่ที่สุดอาศัยอยู่ในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง-ทุ่งใหญ่นเรศวร โดยได้มีการประเมินประชากรด้วยการใช้กล้องดักถ่ายภาพอัตโนมัติพบว่าเสือโคร่งในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งมีความหนาแน่น 3.98 ตัวต่อ 100 ตารางกิโลเมตร (Simchareon et al. 2007)

เสือโคร่งเป็นสัตว์ที่มีอาณาเขตครอบครอง (territorial) ทั้งเพศผู้และเพศเมียจะมีการป้องกันพื้นที่โดยการทำเครื่องหมายเพื่อบ่งบอกถึงอาณาเขต ขนาดพื้นที่หากินของเสือโคร่งในแต่ละภูมิภาคของการกระจายมีความแตกต่างกันโดยมีปัจจัยที่เป็นเกี่ยวข้องคือการกระจายของเหยื่อและความมากมายของเหยื่อ (Macdonald 1983; Carr and Macdonald 1986) โดยขนาดพื้นที่หากินของเสือโคร่งเพศเมียมักมีขนาดเล็กกว่าเพศผู้เสมอแต่อย่างไรก็ตามพื้นที่หากินดังกล่าวยังคงเพียงพอต่อการเลี้ยงดูลูก สำหรับเสือโคร่งในประเทศไทยยังไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับขนาดพื้นที่หากิน รวมถึงความสัมพันธ์ของเหยื่อซึ่งมีความจำเป็นต้องใช้ในการวางแผนการจัดการอนุรักษ์เสือโคร่งในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์หลักคือ เพื่อหาความสัมพันธ์ของขนาดพื้นที่หากินของเสือโคร่งเพศเมียกับความชุกชุมของประชากรเหยื่อ

พื้นที่ศึกษา

เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งเป็นป่าผืนใหญ่มิเนื้อที่ 1,737,587 ไร่ หรือ 2,780.14 ตารางกิโลเมตร มีแนวเขตติดต่อกับพื้นที่อนุรักษ์อื่นๆ คือทิศเหนือติดต่อกับอุทยานแห่งชาติแม่วงก์ และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าอู้มผาง ทิศตะวันตกมีแนวเขตเชื่อมต่อกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ส่วนทางทิศใต้ติดกับอุทยานแห่งชาติเขื่อนศรีนครินทร์ และอุทยานแห่งชาติห้วยขาแข้ง เมื่อพิจารณาตามการแบ่งเขตของการปกครอง เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งจะมีพื้นที่อยู่ในพื้นที่ของอำเภอบ้านไร่และอำเภอลานสัก จังหวัดอุทัยธานี และอำเภ่อู้มผาง จังหวัดตาก (ภาพที่ 1)

ภูมิประเทศภายในพื้นที่ประกอบด้วยเทือกเขาสลับซับซ้อนโดยมี "ยอดเขาปลายห้วยขาแข้ง" ที่ตั้งอยู่ทางตอนเหนือของพื้นที่เป็นยอดเขาที่มีความสูงที่สุดคือ 1,678 เมตร มี "ลำห้วยขาแข้ง" ที่มีความยาวราว 100 กิโลเมตร มีน้ำไหลตลอดปี ไหลพาดผ่านกลางพื้นที่ทำให้เกิดที่ราบทั้งสองฝั่งของลำห้วย โดยปลายทางจะไหลลงสู่ลำน้ำแม่กลอง ส่วนแหล่งน้ำที่เป็นประโยชน์ต่อการทำเกษตรกรรมของเกษตรกรในจังหวัดอุทัยธานี เกิดจากแนวเทือกเขาสูงทางด้านทิศตะวันออกของพื้นที่ซึ่งเป็นต้นกำเนิดของลำห้วยทับ

เสลา ลำห้วยคอกควาย และลำห้วยน้ำวัง โดยลำห้วยเหล่านี้จะไหลลงสู่ม่าน้ำสะแกกรังก่อนที่จะไปรวมกับแม่น้ำเจ้าพระยาต่อไป

เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งตั้งอยู่ในเขตภูมิอากาศแถบร้อน(Tropical climate) และกึ่งร้อน (Subtropical climate) ได้มีการแบ่งฤดูกาลตามปริมาณน้ำฝนออกเป็น 2 ช่วง คือ ฤดูแล้งที่เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนเมษายน ซึ่งเป็นเดือนที่มีอากาศร้อนที่สุดโดยมีอุณหภูมิสูงสุดอยู่ที่ 39 องศาเซลเซียส และเดือนมกราคมเป็นเดือนที่มีปริมาณน้ำฝนต่ำที่สุด ส่วนฤดูฝนอยู่ในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคมซึ่งเป็นเดือนที่มีปริมาณน้ำฝนมากที่สุดถึง 370 มิลลิเมตร ปริมาณน้ำฝนที่ตกโดยเฉลี่ยในพื้นที่คือ 1552 มิลลิเมตร/ปี ช่วงอากาศหนาวเย็นจะปรากฏเพียงช่วงสั้นๆ ในเดือนธันวาคมและมกราคมโดยอุณหภูมิต่ำสุด 0 องศาเซลเซียสจะพบในบริเวณยอดเขา อุณหภูมิโดยเฉลี่ยตลอดปีคือ 24.4 องศาเซลเซียส

สังคมพืชเด่นของพื้นที่ได้แก่ ป่าผสมผลัดใบหรือป่าเบญจพรรณ (mixed deciduous forest) ป่าเต็งรัง (deciduous forest) ป่าดิบชื้น (moist evergreen forest) ป่าดิบแล้ง (dry evergreen forest) ป่าดิบเขา (hill evergreen forest) และยังพบว่ามีสังคมพืชกลุ่มย่อยที่น่าสนใจปรากฏอยู่เช่น สังคมพืชดอนทรายริมลำห้วย สังคมพืชผาหิน กลุ่มไม้สนเขา เป็นต้น



ภาพที่ 1 ที่ตั้งเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งมีพื้นที่ติดต่อกับเขตรักษาพันธุ์ทุ่งใหญ่นเรศวรและพื้นที่อนุรักษ์อื่นๆ

ระยะเวลา การดำเนินงานของโครงการได้ดำเนินการมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 – ปัจจุบัน โดยได้รับการสนับสนุนงบประมาณในการดำเนินการจาก BRT ในช่วงมกราคม – ธันวาคม 2553 รหัสโครงการ R353010

วิธีการ

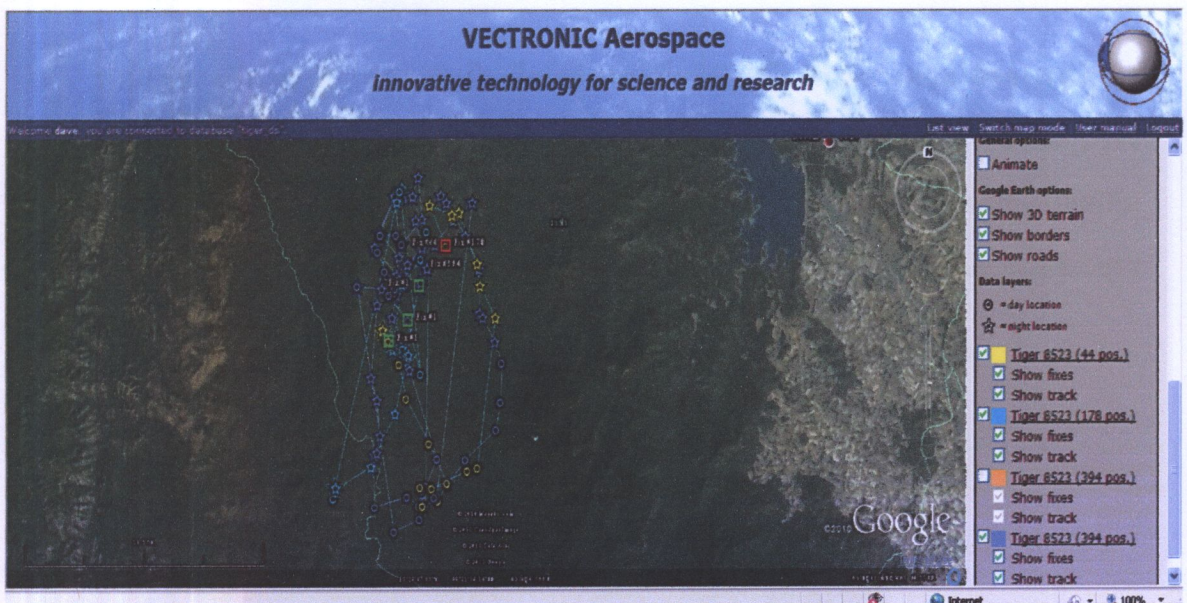
1.การดักจับเสือโคร่งเพื่อใส่ปลอกคอวิทยุ

1.1 การเลือกพื้นที่เพื่อดักจับ ข้อมูลที่ได้จากโครงการการสำรวจและติดตามประชากรเสือโคร่งของสถานีวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำทำให้ทราบว่าสามารถพบเสือโคร่งได้ในบริเวณใดบ้าง แล้วจึงเลือกพื้นที่จากข้อมูลดังกล่าว หลังจากนั้นคณะผู้วิจัยจะทำการสำรวจเส้นทางด้านสัตว์ในพื้นที่อย่างละเอียดก่อนเพื่อใช้ในการวางแผนการทำงานในขั้นตอนของการดักจับเสือโคร่ง โดยจะเลือกวางเหยื่อซึ่งในที่นี้หมายถึง "วุ้นบ้าน" ที่ได้ผ่านการตรวจโรคอย่างละเอียดก่อนนำมาใช้เป็นเหยื่อล่อเพื่อป้องกันการนำโรคต่างๆมากระจายสู่สัตว์ป่า ในการเลือกจุดตั้งกับดักและวางเหยื่อนั้นจะเลือกจุดที่พบว่ามีการทำร่องรอยเพื่อการหมายอาณาเขตอย่างสม่ำเสมอและบ่อยครั้ง เพื่อเพิ่มโอกาสให้การดักจับประสบความสำเร็จในช่วงเวลาที่สั้นที่สุด โดยเครื่องหมายที่เสือโคร่งได้ทำเพื่อเป็นการสื่อความหมายในการป้องกันพื้นที่หากินของตนเองได้แก่ การตะกรุยต้นไม้ การคุ้ยพื้นดิน และการพ่นปัสสาวะไว้ที่ลำต้นหรือพุ่มไม้

1.2 การใส่ปลอกคอวิทยุ ปลอกคอวิทยุที่ใช้ในการศึกษาเป็นปลอกคอวิทยุสัญญาณดาวเทียมที่ได้ตั้งค่าไว้ล่วงหน้าให้สามารถรับตำแหน่งของการเคลื่อนที่ของเสือโคร่งทุกๆ 1 ชั่วโมง ดังนั้นถ้าไม่มีอุปสรรคในการรับ-ส่ง สัญญาณผ่านดาวเทียมจะทำให้สามารถทราบการเคลื่อนที่ของเสือโคร่งได้ถึง 24 ตำแหน่งในหนึ่งวัน เมื่อเสือโคร่งได้ติดกับดักแล้ว เราจะใช้ยาสลบ Zoletil® (tiletamine/zolazepam) ซึ่งเป็นยาสลบที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวางโดยเฉพาะสัตว์ในกลุ่มแมว/เสือ (felidae) ในอัตรา 5 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัวเสือโคร่ง 1 กิโลกรัม ยิงเข้าที่กล้ามเนื้อบริเวณหัวไหล่หรือสะโพก จะทำให้สัตว์สลบภายในระยะเวลา 10 นาที หลังจากนั้นจึงใส่ปลอกคอวิทยุที่มีน้ำหนักไม่เกิน 1% ของน้ำหนักตัวสัตว์ แล้วจึงวัดขนาดร่างกายด้วยวิธีมาตรฐานของการวัดขนาดร่างกายสัตว์ ซึ่งได้แก่ ขนาดลำตัว หาง รอบคอ รอบอก ความยาวขาหน้า ขาหลัง ขนาดอุ้งตีน และชั่งน้ำหนัก เมื่อเสร็จสิ้นแล้วจะได้นำเสือโคร่งที่ยังคบบสลบอยู่ไปไว้ในที่ปลอดภัยจากสัตว์ผู้ล่าตัวอื่นและอยู่ภายใต้ร่มเงาของต้นไม้ โดยมีนักวิจัยเฝ้าดูอยู่ห่างๆ ในที่ปลอดภัยและไม่รบกวนสัตว์ที่สลบอยู่ จนกระทั่งเสือโคร่งฟื้นจากอาการสลบและออกเดินทางไป จึงถือว่าการปฏิบัติงานเสร็จ

2. การวิเคราะห์พื้นที่หากิน

2.1 การได้มาของตำแหน่งการเคลื่อนที่ของเสือโคร่ง เนื่องจากปลอกคอที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้เป็นปลอกที่สามารถรับ-ส่งสัญญาณผ่านระบบดาวเทียมได้ (satellite telemetry) ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมากในการศึกษาขนาดพื้นที่หากินของเสือโคร่งซึ่งเป็นสัตว์ขนาดใหญ่ที่มีขนาดพื้นที่หากินกว้างครอบคลุมสภาพพื้นที่ที่หลากหลายรูปแบบ ดังนั้นการรับ-ส่งสัญญาณแบบอัตโนมัติจะทำให้ข้อมูลที่ได้มีความถูกต้องแม่นยำ กว่า การตามรับสัญญาณโดยคนด้วยวิธีหาจุดตัดแบบสามเหลี่ยม ซึ่งเป็นวิธีพื้นฐานที่ใช้ในการศึกษาสัตว์ป่าจากวิทยุติดตามตัวสัตว์ แต่ในครั้งนี้ตำแหน่งการเคลื่อนที่ของเสือโคร่งสามารถถ่ายโอน (download) ผ่านทางเว็บไซต์ของบริษัท Vectronic ที่ <https://www.vectronic-wildlife.com/> และภายใต้เว็บไซต์สามารถแสดงการเคลื่อนที่ของเสือโคร่งภายใต้ google map ที่ทำให้สามารถดูจุดการเคลื่อนที่ของเสือโคร่งในช่วงเวลาที่ใส่ปลอกคอวิทยุได้ (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 ตำแหน่งและการเคลื่อนที่ของเสือโคร่งสิทธิ์ศรีบนเว็บไซต์

2.2 การวิเคราะห์ขนาดพื้นที่หากินของเสือโคร่ง นำข้อมูลตำแหน่งการเคลื่อนที่ของเสือโคร่งแต่ละตัวที่ถ่ายโอนได้จากเว็บไซต์ มาคำนวณหาขนาดพื้นที่หากินด้วยโปรแกรม Arc View ภายใต้ Movement extension และ Home range ซึ่งในการวิเคราะห์ขนาดพื้นที่หากินของสัตว์ป่านั้นมีวิธีการหลายวิธีที่แตกต่างกัน เช่น

Kernel, Bivariate แต่ในครั้งนี้นี้เลือก วิเคราะห์ด้วยวิธี Minimum Convex Polygon (MCP) เนื่องจากเป็นวิธีที่ใช้กันแพร่หลายและผลการศึกษาที่ได้สามารถใช้เปรียบเทียบกับการศึกษาขนาดพื้นที่หากินของเสือโคร่งในภูมิภาคอื่นๆ ได้

3. การติดตามรับสัญญาณ (radio tracking) เมื่อเราพบว่าเสือโคร่งใช้พื้นที่ในบริเวณแคบๆ เป็นเวลาสองถึงสามวัน โดยพิจารณาจากตำแหน่งการเคลื่อนที่บนเว็บไซต์ของบริษัท เราจะถ่ายโอนตำแหน่งออกมาเพื่อจะติดตามดูว่าเสือโคร่งใช้พื้นที่บริเวณทำอะไร หรือมีกิจกรรมอะไรในช่วงเวลาดังกล่าว ในการติดตามจะใช้เครื่องรับสัญญาณ (receiver) พร้อมทั้งเสาอากาศและสายอากาศ ออกเดินติดตามเข้าไปในจุดที่สงสัย

ผลการศึกษา

1. การดักจับเสือโคร่ง ในช่วงของการศึกษาระหว่างเดือนมกราคม- ธันวาคม 2553 สามารถจับเสือโคร่งได้ 3 ตัว เป็นเพศผู้ 1 ตัว ไม่ได้ใส่ปลอกคอวิทยุ แต่ใส่ปลอกคอวิทยุสัญญาณดาวเทียมให้กับเพศเมียได้ 2 ตัว จาก สองพื้นที่ที่แตกต่างกัน คือ

1. TR8507 หรือ ทองอารีย์ 8507 เป็นเสือโคร่งเพศเมียที่จับได้ในพื้นที่ทางตอนใต้ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง เวลาค่ำในวันที่ 13 มิถุนายน 2553 โดยชื่อของเสือโคร่งตัวนี้มาจากนามสกุลของนักวิจัยที่ได้อุทิศตนทำงานวิจัยด้านสัตว์ป่าที่ทางภาคใต้ของไทย ทองอารีย์เป็นเสือโคร่งสาวที่ยังไม่โตเต็มวัย โดยสังเกตจากหัวนมสีชมพูที่แสดงให้เห็นว่ายังไม่เคยมีลูก ประกอบกับขนาดของเขี้ยวและลักษณะของพื้นที่มีสีขาวเงาวาวไม่มีรอยสีกร่อน ซึ่งทำให้บอกได้ว่ามันเป็นเสือที่มีอายุน้อย (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 ลักษณะฟันเขี้ยวของเสือโคร่งทองอารีย์

2. ST8523 หรือ สิทธิตรี 8523 เป็นเสือโคร่งเพศเมียที่จับได้พร้อมลูกหนึ่งตัว (ภาพที่ 4) ในบริเวณพื้นที่ระหว่างสถานีวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำและหน่วยพิทักษ์ป่าซับฟ้าผ่า ซึ่งจัดเป็นพื้นที่ตอนกลางของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง เมื่อวันที่ 20 สิงหาคม 2553 ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้สูญเสียปลัดกระทรวง จึงได้ตั้งชื่อเสือโคร่งตัวนี้ไว้เพื่อเป็นการระลึกถึง



ภาพที่ 4 เสือโคร่งสิทธิตรีและลูก

3. M134 เป็นเสือโคร่งเพศผู้ที่จับได้เวลาเช้าของวันที่ 13 มิถุนายน 2553 ในบริเวณที่ไม่ห่างจากจุดที่จับเสือโคร่งทองอารีย์ได้ จากร่องรอยแผลเป็นและการสึกกร่อนของฟันและเขี้ยว ทำให้บอกได้ว่าเป็นเสือโคร่งที่โตเต็มวัยแล้วแม้น้ำหนักและขนาดร่างกายที่ค่อนข้างเล็กเมื่อเปรียบเทียบกับเพศผู้ตัวอื่นๆ

2. ขนาดร่างกายของเสือโคร่ง เสือโคร่งเพศผู้หนัก 164 กิโลกรัม เสือโคร่ง ทองอารีย์ มีน้ำหนัก 108 กิโลกรัม ส่วนเสือโคร่งสิทธิตรีหนัก 134 กิโลกรัม โดยมีรายละเอียดของขนาดร่างกาย ตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ขนาดร่างกายของเสือโคร่ง(เซนติเมตร)

เสือโคร่ง	เส้นรอบอก	ความยาวลำตัว	ความยาวหาง	ความยาวขาหน้า	ขนาดอุ้งตีนหน้า	ขนาดอุ้งตีนหลัง
ทองอารีย์	95	154	84.5	51	7.8	7.4
สิทธิตรี	102	175.5	91	54	8.5	7.5
M134	112	180.5	90	44	9.4	7.9

3. ตำแหน่งการเคลื่อนที่ วิชยุปลอกคอกของเสือโคร่งทองอารีร์ สามารถรับตำแหน่งการเคลื่อนที่ของเสือโคร่งได้ 1124 ตำแหน่ง ภายในระยะเวลา 58 วัน (13 มิถุนายน -11 สิงหาคม 2553) ส่วนเสือโคร่งสีทรี ปลอกคอกวิชยุมีอายุการทำงาน 90 วันสามารถรับตำแหน่งได้ 608 ตำแหน่ง

4. ขนาดพื้นที่หากินของเสือโคร่ง

นำข้อมูลตำแหน่งการเคลื่อนที่ของเสือโคร่งที่ถ่ายโอนได้มาคำนวณหาขนาดพื้นที่หากินของแต่ละตัวโดยวิธี Minimum Convex Polugon (MCP) ภายใต้โปรแกรม Arc View โดยใช้ Movement และ Home range Extension ผลที่ได้แสดงให้เห็นว่าเสือโคร่งสีทรีมีขนาดพื้นที่หากินที่ใหญ่กว่าเสือโคร่งทองอารีร์ ถึง 2 เท่า คือ เสือโคร่งสีทรีมีขนาดพื้นที่หากิน 75 ตารางกิโลเมตร ขณะที่เสือโคร่งทองอารีร์ใช้พื้นที่หากินขนาด 29 ตารางกิโลเมตร ดังรายละเอียดตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ขนาดพื้นที่หากินของเสือโคร่งเพศเมีย (ตารางกิโลเมตร) ที่วิเคราะห์ด้วยวิธี MCP

Animal id	50%	95%	100%	remark
ทองอารีร์	10.86	29.18	42.17	
สีทรี	19.26	75.60	78.34	

5. การใช้พื้นที่ของเสือโคร่ง

ข้อมูลที่ได้จากการติดตามรับสัญญาณทำให้เราทราบว่า การที่เสือโคร่งมีการใช้พื้นที่ในบริเวณใด บริเวณหนึ่งแคบๆ ในช่วงเวลา 2-4 วัน นั้นมักจะเป็นบริเวณที่เสือโคร่งมีการล่าเหยื่อได้ โดยพื้นที่มีลักษณะค่อนข้างราบหรือราบมักอยู่ใกล้แหล่งน้ำ ที่พื้นมีต้นไม้ปกคลุมไม่หนาแน่น แต่ไม่ในชั้นเรือนยอดค่อนข้างหนาแน่น (ภาพที่ 5)



ภาพที่ 5 ลักษณะพื้นที่ที่เสือโคร่งใช้เพื่อการล่าเหยื่อ มักพบร่องรอยการทำ เครื่องหมายที่ต้นไม้และชิ้นส่วนเหยื่อที่เหลือ

สรุปและวิจารณ์ผล

1. การศึกษาความสัมพันธ์ของขนาดพื้นที่หากินของเสือโคร่งเพศเมียกับความชุกชุมของประชากรเหยื่อในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง ที่ดำเนินการในช่วง มกราคม - ธันวาคม 2553 สามารถจับเสือโคร่งเพศเมียใส่ปลอกคอวิทยุสัญญาณดาวเทียมได้ 2 ตัว ในพื้นที่ตอนกลางและตอนใต้ของพื้นที่ และมีเสือโคร่งเพศผู้ที่จับได้อีก 1 ตัว แต่ไม่ได้ใส่ปลอกคอวิทยุ
2. เสือโคร่งเพศเมียที่จับได้มีขนาดร่างกายและน้ำหนักที่แตกต่างกันมาก ซึ่งปรากฏว่าเสือโคร่งทองอารีย์ ซึ่งจับได้ที่ตอนใต้ของพื้นที่ศึกษาเป็นเสือโคร่งที่ยังไม่โตเต็มวัย แต่ในขณะที่จับใส่ปลอกคอวิทยุนั้นเข้าใจว่าเป็นเสือโคร่งที่โตเต็มวัยที่มีขนาดร่างกายเล็กกว่าปกติ ซึ่งเสือโคร่งที่ไม่เคยมีลูกนั้นหัวนมจะเป็นสีชมพู

3. ขนาดพื้นที่หากินของเสือโคร่งเพศเมีย 2 ตัวที่ได้ศึกษาในช่วงมกราคม-ธันวาคม 2553 มีความแตกต่างกันโดยเสือโคร่งที่อยู่ทางตอนใต้ของพื้นที่ศึกษามีขนาดพื้นที่หากินเพียง 29 ตารางกิโลเมตร ขณะที่เสือโคร่งเพศเมียที่อยู่ทางตอนกลางของพื้นที่มีขนาดพื้นที่หากิน 75 ตารางกิโลเมตร ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเสือโคร่งทางตอนใต้เป็นเสือโคร่งที่ยังไม่โตเต็มวัยจึงจำเป็นต้องมีการจับเสือโคร่งเพศเมียในพื้นที่ดังกล่าวอีกครั้ง
4. จากข้อมูลของการติดตามรับสัญญาณแสดงให้เห็นว่าเสือโคร่งมีการล่าเหยื่อในบริเวณที่ที่ค่อนข้างราบและอยู่ใกล้แหล่งน้ำ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการจัดการพื้นที่เพื่อการอนุรักษ์เสือโคร่งต่อไป

ปัญหาและอุปสรรคและแนวทางแก้ไข

1. จากกรณีที่ดักจับเสือโคร่งโดยมุ่งเน้นศึกษาเสือโคร่งเพศเมียเป็นสำคัญ แต่ก็มีกรณีที่สามารถจับได้เป็นเสือโคร่งเพศผู้ แต่ปลอกคอวิทยุที่ได้จัดเตรียมไว้เป็นขนาดสำหรับเสือโคร่งเพศเมีย จึงทำให้เสียโอกาสในการศึกษา ซึ่งแนวทางแก้ไขก็คือทางโครงการได้จัดหาปลอกคอวิทยุสำหรับเพศผู้ไว้สำรองไว้เผื่อมีการจับเพศผู้ได้อีก
2. อายุการทำงานของแบตเตอรี่ปลอกคอวิทยุสัญญาณดาวเทียมมีอายุการใช้งานที่ค่อนข้างสั้น ทำให้ได้ข้อมูลไม่ครอบคลุมทุกฤดูกาล แนวทางแก้ไขที่เป็นไปได้คือลดการจัดเก็บตำแหน่งการเคลื่อนที่ในรอบวันให้น้อยลง เช่น การศึกษาครั้งได้ตั้งให้ปลอกคอรับ-ส่งสัญญาณทุกๆหนึ่ง ชั่วโมง ก็เปลี่ยนเป็นรับตำแหน่งทุก 4 ชั่วโมงเป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- Carr GM, Macdonal DW. 1986. The sociality of sociality foragers : a model based on resource dispersion. *Anim. Behav.* 34: 1540-49
- Karanth KU, Stith MB. 1999. Prey depletion as critical determinant of tiger population viability. In: J Seidensticker, S Christie and P Jackson (eds). *Riding the tiger: Tiger conservation in human-dominated landscape*. Cambridge University Press, Cambridge, UK. Pp 100-113
- Kenny JS, Smith JLD, Starfield AM, McDougal C. 1995. The long term effects of tiger poaching on population viability. *Cons. Biol.* 9: 1127-33

ประมวลภาพการทำงานการจับเสือโคร่งทองอารีไฮ้ใส่ปลอกคอวิทยุ



การเตรียมยาสลบเมื่อทราบเพศเสือโคร่ง
และประเมินน้ำหนักแล้ว



การใส่ปลอกคอวิทยุสัญญาณดาวเทียมจะ
เป็นขั้นแรกของการทำงานเมื่อสัตว์สลบ



การวัดขนาดสัดส่วนร่างกายของเสือโคร่ง
เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาวิจัย
ต่อไป ในภาพเป็นการวัดขนาดความยาวขา
หน้า



การวัดขนาดของตีนเสือโคร่งจะเป็น
ประโยชน์ในการจำแนกชนิดสัตว์จากรอยตีน



การวัดขนาดและสังเกตสีและการสึกของ
เขี้ยวเสือโคร่งสามารถจะประเมินช่วงอายุได้
เขี้ยวของทองอารีมีสีขาวและยังไม่สึก
ก่อนบอกเราว่ามันยังมีอายุไม่มาก



บันทึกภาพไว้เป็นหลักฐาน



เสือโคร่งทองอารีย์ใส่ปลอกคอวิทยุที่
สนับสนุนโดย BRT

ประมวลภาพการทำงานการจับเสือโคร่งสีทึบที่ไร่ปลูกคอกวิทยุ



การควบคุมอุณหภูมิร่างกายเสือโคร่ง
หลังจากสลบเป็นสิ่งสำคัญและต้องทำอย่าง
เร่งด่วน



การใส่ปลอกคอวิทยุเมื่ออุณหภูมิร่างกาย
เป็นปกติแล้ว



การวัดขนาดตีนหลัง ประกอบด้วยความ
กว้างสูง ความยาวสูงและความยาวตีน



การวัดขนาดครอบอก



การวัดขนาดและสังเกตลักษณะของเขี้ยว
จะเห็นว่าเขี้ยวของสัตว์ที่มีสีเหลืองซึ่ง
แตกต่างจากทองอร่ามแสดงถึงอายุที่
มากกว่า



การชั่งน้ำหนักจะเป็นกิจกรรมสุดท้ายก่อนเคลื่อนย้ายสัตว์ไปที่ปลอดภัย

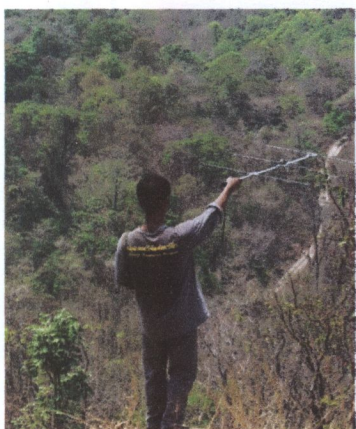


เสือโคร่งสิทธิ์ตรีมีปลอกคอที่ได้รับการสนับสนุนจาก BRT



เสือโคร่งสิทธิ์ตรีที่จับได้พร้อมลูกชาย

ประมวลภาพการติดตามรับสัญญาณวิทยุ



การตามรับสัญญาณวิทยุมักเลือกจุดที่อยู่สูง



การเดินทางเข้าพื้นที่ตามทิศทางที่สามารถรับสัญญาณได้



ต้นไม้เอนที่เสื่อโครงใช้ในการหลบนอน



พงหญ้าในป่าไผ่ที่เสือโคร่งใช้หลบนอน



หลืบหิน ที่เสือโคร่งใช้เป็นหลืบภัยของลูก



แหล่งน้ำที่มักพบภายในพื้นที่หากินของเสือโคร่ง



กระโหลก กระดูกของเหยื่อเสือโคร่งที่พบใน
พื้นที่บริเวณที่เสือโคร่งใช้มากกว่า 2 วัน

