

ความหนาแน่นประชากรสัตว์กบฏในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง (Population densities of some ungulates in Huai Kha Khaeng Wildlife Sanctuary)

รองศาสตราจารย์ สุขมาสรวง¹

บทคัดย่อ

การศึกษาความหนาแน่นประชากรสัตว์กบฏในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง ดำเนินการระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2539 ถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2543 รวม 48 เดือน จากการพบเห็นตัวโดยวิธี Line Transect Method เพื่อศึกษาความหนาแน่น ขนาดของฝูงสัตว์ ความหนาแน่นของฝูงสัตว์ อัตราการนับสัตว์ป่าที่พบ และมีผลชีวภาพ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการเดินเท้าเป็นระยะทางรวม 3,421 กิโลเมตร พบเห็นสัตว์ที่สามารถนำมาคำนวณประชากรได้ 5 ชนิด คือ กระต๊อ, วัวแดง, กวางป่า, อีเก้ง และหมูป่า ปรากฏพบกระต๊อมีความหนาแน่นเฉลี่ย 2.260 ตัว/กม² ขนาดของฝูงมีค่าระหว่าง 3.750 – 2.150 ตัว ความหนาแน่นของฝูงมีค่าระหว่าง 0.400 – 0.976 ต่อ/กม² อัตราการนับโดยรวมมีค่า 0.010 กลุ่ม/กิโลเมตร มีผลชีวภาพเฉลี่ย 4,034.10 กิโลกรัม/กม² วัวแดงมีความหนาแน่นเฉลี่ย 1.373 ตัว/กม² ขนาดของฝูงที่พบมีค่าระหว่าง 3.500 – 4.680 ตัว ความหนาแน่นของฝูงมีค่าระหว่าง 0.069 – 0.576 ต่อ/กม² อัตราการนับโดยรวมมีค่า 0.023 กลุ่ม/กิโลเมตร มีผลชีวภาพเฉลี่ย 961.00 กิโลกรัม/กม² กวางป่ามีความหนาแน่นเฉลี่ย 2.982 ตัว/กม² ขนาดของฝูงที่พบมีค่าระหว่าง 1.176 – 1.489 ตัว ความหนาแน่นของฝูงมีค่าระหว่าง 0.956 – 4.702 ต่อ/กม² อัตราการนับโดยรวมมีค่า 0.051 กลุ่ม/กิโลเมตร มีผลชีวภาพเฉลี่ย 663.80 กิโลกรัม/กม² อีเก้งมีความหนาแน่นเฉลี่ย 1.577 ตัว/กม² ขนาดของฝูงที่พบมีค่าระหว่าง 1.043 – 1.176 ตัว ความหนาแน่นของฝูงมีค่าระหว่าง 0.748 – 2.108 ต่อ/กม² อัตราการนับโดยรวมมีค่า 0.051 กลุ่ม/กิโลเมตร มีผลชีวภาพเฉลี่ย 37.80 กิโลกรัม/กม² หมูป่ามีความหนาแน่นเฉลี่ยเท่ากับ 5.899 ตัว/กม² ขนาดของฝูงที่พบมีค่าระหว่าง 3.923 – 7.091 ตัว ความหนาแน่นของฝูงมีค่าระหว่าง 0.603 – 2.171 ต่อ/กม² อัตราการนับโดยรวมมีค่า 0.013 กลุ่ม/กิโลเมตร มีผลชีวภาพเฉลี่ย 811.20 กิโลกรัม/กม²

ผลการศึกษาครั้งนี้เมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่แห่งอื่นบางแห่งพบว่า ความหนาแน่นประชากรสัตว์กบฏทั้ง 5 ชนิด ภายในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งอยู่ในระดับที่น่าพอใจ โดยสภาพปัญหาที่คุกคามประชากรสัตว์กบฏดังกล่าวปัจจุบันที่สำคัญได้แก่ ความเสี่ยงในการติดโรคระบาดจากปศุสัตว์ที่ราษฎรนำมาเลี้ยงในพื้นที่ติดกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแห่งนี้

¹ สถานีวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำ ตู้ ปณ. 4 อำเภอเมือง จังหวัดอุทัยธานี 61000

คำนำ

เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง เป็นแหล่งรวมความหลากหลายของถิ่นอาศัยตามธรรมชาติที่ซับซ้อน จึงพบว่าพื้นที่นี้เป็นที่อาศัยของสัตว์ป่าเลี้ยงลูกด้วยนมที่สำคัญที่สุดแห่งหนึ่งของประเทศ มีความชุกชุมของสัตว์ป่าอย่างสมบูรณ์ ทั้งจำนวนชนิดและปริมาณ นับเป็นเหตุผลหนึ่งที่ทำให้ได้รับการยอมรับให้ประกาศเป็นพื้นที่มรดกทางธรรมชาติของโลก ควรที่จะเก็บรักษาพื้นที่นี้ไว้ให้อำนวยประโยชน์ต่อมหาชนเป็นความภาคภูมิใจของประชาชนทั้งประเทศตลอดไป

โดยที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแห่งนี้เป็นที่อาศัยของสัตว์กึ่งคู่ 10 ชนิด ได้แก่ กระตัง วัวแดง ควายป่า เลียงผา กวางป่า อีเก้ง เก้งหม้อ กระเจียน เนื้อทราย และหมูป่า จากที่พบในประเทศไทย 15 ชนิด การศึกษาเพื่อให้ทราบจำนวนประชากรสัตว์เหล่านี้บางชนิด เคยดำเนินการมาบ้างแล้ว แต่ยังไม่สมบูรณ์เท่าที่ควร โดยศึกษาในสัตว์ป่า 4 ชนิด ได้แก่ วัวแดง กวางป่า อีเก้ง และหมูป่า อีกทั้งการติดตามศึกษาประชากรสัตว์ป่าควรดำเนินการอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทราบข้อมูลที่ถูกต้อง และเป็นปัจจุบันมากยิ่งขึ้น ซึ่งผลการศึกษาครั้งนี้นอกจากได้ข้อมูลใหม่ของสัตว์ป่าชนิดเดิมเพิ่มเติมแล้ว ยังได้ทราบข้อมูลประชากรสัตว์กึ่งคู่เพิ่มเติมอีก 1 ชนิด คือ กระตัง นับเป็นผลการศึกษาใหม่ที่ยังไม่เคยมีการศึกษาด้วยวิธีนี้มาก่อนในประเทศไทย เมื่อรวมกับผลการศึกษาประชากร วัวแดง กวางป่า อีเก้ง และหมูป่าโดยวิธีเดียวกัน ทำให้ได้ผลการศึกษาประชากรสัตว์กึ่งคู่ในพื้นที่เดียวกันถึง 5 ชนิด

ผลที่ได้สามารถนำไปใช้สำหรับการจัดการพื้นที่ ทั้งในพื้นที่นี้ และพื้นที่ป่าอนุรักษ์แห่งอื่นของประเทศตามความเหมาะสม ให้ทรัพยากรธรรมชาติของประเทศเหล่านี้อำนวยประโยชน์ต่อสังคมโดยรวมอย่างแท้จริง และยั่งยืนอย่างไม่มีที่สิ้นสุดต่อไป การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. เพื่อทราบความหนาแน่นประชากร ขนาดของฝูงสัตว์ ความหนาแน่นของฝูงสัตว์ และอัตราการพบสัตว์ของสัตว์กึ่งคู่แต่ละชนิดบนเส้นทางศึกษา
2. เพื่อทราบมวลชีวภาพของสัตว์กึ่งคู่บางชนิดโดยวิธีพบเห็นตัวโดยตรง

วิธีการและการวิเคราะห์

1. จัดทำและรักษาเส้นทางศึกษาจำนวน 21 เส้นทาง แต่ละเส้นทางมีความยาว 4 – 5 กิโลเมตร วางห่างกัน 1 กิโลเมตร รวมความยาวทั้งสิ้น 100 กิโลเมตร เพื่อให้ครอบคลุมป่าชนิดต่างๆ จากการวิเคราะห์พื้นที่ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่ดำเนินการโดย Forest Research Center (1997) ภายในพื้นที่ศึกษาอย่างได้สัดส่วนเดียวกับพื้นที่ป่าทุกประเภท ทำเครื่องหมายบอกระยะและทิศทางบนแผ่นอลูมิเนียมติดไว้กับต้นไม้บนเส้นทางศึกษาที่ระยะทางทุกๆ 25 เมตร

2. เดินสำรวจเพื่อบันทึกข้อมูลการพบเห็นตัวสัตว์กึ่งคู่ที่พบทุกชนิดบนเส้นทางศึกษา โดยผู้สำรวจ 2 คน/เส้นทาง ใช้ความเร็วในการเดินไม่เกิน 2 กม./ชั่วโมง ระหว่างเวลาประมาณ 08.00 น. – 14.00 น. ของทุกเดือน ซึ่งใช้เวลาเดือนละประมาณ 7 วันต่อเนื่องกันจนเสร็จ เมื่อพบเห็นตัวสัตว์ บันทึกชนิดสัตว์ จำนวน เพศ วัย เวลาที่พบ พิกัดในพื้นที่ ชนิดป่า วัดระยะทางตั้งฉากระหว่างเส้นสำรวจกับจุดที่พบตัวสัตว์แต่ละตัวลงในตารางบันทึกข้อมูล

3. นำข้อมูลที่ได้มาจำแนกเป็นแต่ละชนิดสัตว์ คำนวณความหนาแน่นประชากรสัตว์แต่ละชนิดด้วยโปรแกรม ELEPHANT (Dawson and Dekker, 1992) โดยที่การวิเคราะห์ความหนาแน่นประชากรสัตว์แต่ละครั้งด้วยวิธีนี้ควรใช้จำนวนตัวอย่างประมาณ 40 ค่า ตามที่แนะนำโดย Burnham *et al.* (1980) ดังนั้น การศึกษานี้จึงทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยรวมปีละหนึ่งครั้ง ซึ่งคล้ายกับที่ดำเนินการโดย Varman and Sukumar, 1995; Khan (1997)

สถานที่และระยะเวลาศึกษา

สถานที่ศึกษา

เก็บข้อมูลสนามภายในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จังหวัดอุทัยธานี วิเคราะห์ข้อมูลที่สถานีวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำ และที่ส่วนวิจัยอุทยานแห่งชาติและสัตว์ป่า กรมป่าไม้

ระยะเวลาศึกษา

ดำเนินการในช่วงระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2540 จนถึงเดือน ตุลาคม พ.ศ. 2543 รวม 3 ปี รวมกับข้อมูลที่ได้จากการศึกษาระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2539 จนถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2540 ของสถานีวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำที่มีอยู่เดิม ดังนั้นการศึกษานี้จึงครอบคลุมระยะเวลา 48 เดือน

ผลและวิจารณ์

1. ความหนาแน่นประชากร

ผลการศึกษาความหนาแน่นประชากรสัตว์กบฏที่พบเห็นตัวโดยตรงบนเส้นทางศึกษาระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2539 จนถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2543 รวมระยะทางเดินทั้งสิ้น 3,421 กิโลเมตร พบเห็นสัตว์กบฏ 5 ชนิด คือ กระตัง (*Bos gaurus*), วัวแดง (*B. javanicus*), กวางป่า (*Cervus unicolor*), อีเก้ง (*Muntiacus muntjak*) และหมูป่า (*Sus scrofa*) (ดังรายละเอียดในตารางที่ 1) โดยแต่ละชนิดมีความหนาแน่นและลักษณะประชากรจากผลการวิเคราะห์บางประการ ดังนี้

1.1 กระตัง พบกระตังรวมจำนวน 87 ตัว จากจำนวนที่พบ 33 ครั้ง ได้ค่าความหนาแน่นเฉลี่ยในรอบ 4 ปี จำนวน 2 ครั้ง เท่ากับ 2.260 ตัว/กม² ค่า % Coefficient of variation ของผลการคำนวณประชากรของกระตังมีค่าระหว่าง 44.98 – 50.93% ขนาดของฝูงที่พบมีค่าระหว่าง 3.750 – 2.150 ตัว ความหนาแน่นของฝูงมีค่าระหว่าง 0.400 – 0.976 ต่อ/กม² อัตราการนับ (encounter rate) (จำนวนกลุ่มสัตว์ที่พบ/ระยะทางสำรวจ) โดยรวมมีค่า 0.010 กลุ่ม/กิโลเมตร หรือพบ 1 กลุ่มเมื่อเดิน 100 กิโลเมตร

1.2 วัวแดง พบเห็นวัวแดงรวมจำนวน 318 ตัว จากจำนวนที่พบ 79 ครั้ง ได้ค่าความหนาแน่นเฉลี่ยในรอบ 4 ปี เท่ากับ 1.373 ตัว/กม² ค่า % Coefficient of variation ของผลการคำนวณประชากรของวัวแดงมีค่าระหว่าง 45.71 – 24.82% ขนาดของฝูงที่พบมีค่าระหว่าง 3.500 – 4.680 ตัว ความหนาแน่นของฝูงมีค่าระหว่าง 0.069 – 0.576 ต่อ/กม² อัตราการนับโดยรวมมีค่า 0.023 กลุ่ม/กิโลเมตร หรือพบ 2.3 กลุ่มเมื่อเดิน 100 กิโลเมตร

1.3 กวางป่า พบเห็นกวางป่ารวมจำนวน 228 ตัว จากจำนวนที่พบ 176 ครั้ง ได้ค่าความหนาแน่นเฉลี่ยในรอบ 4 ปี เท่ากับ 2.982 ตัว/กม² ค่า % Coefficient of variation ของผลการคำนวณประชากรของกวางป่ามีค่าระหว่าง 32.20 – 19.29% ขนาดของฝูงที่พบมีค่าระหว่าง 1.176 – 1.489 ตัว ความหนาแน่นของฝูงมีค่าระหว่าง 0.956 – 4.702 ต่อ/กม² อัตราการนับโดยรวมมีค่า 0.051 กลุ่ม/กิโลเมตร หรือพบ 5.1 กลุ่มเมื่อเดิน 100 กิโลเมตร

1.4 อีเก้ง พบเห็นอีเก้งรวมจำนวน 189 ตัว จากจำนวนที่พบ 173 ครั้ง ได้ค่าความหนาแน่นเฉลี่ยในรอบ 4 ปี เท่ากับ 1.577 ตัว/กม² ค่า % Coefficient of variation ของผลการคำนวณประชากรของอีเก้งมีค่าระหว่าง 18.21 – 22.09% ขนาดของฝูงที่พบมีค่าระหว่าง 1.043 – 1.176 ตัว ความหนาแน่นของฝูงมีค่าระหว่าง 0.748 – 2.108 ต่อ/กม² อัตราการนับโดยรวมมีค่า 0.051 กลุ่ม/กิโลเมตร หรือพบ 5.1 กลุ่มเมื่อเดิน 100 กิโลเมตร

1.5 หมูป่า พบเห็นหมูป่ารวมจำนวน 229 ตัว จากจำนวนที่พบ 45 ครั้ง ได้ค่าความหนาแน่นเฉลี่ยในรอบ 4 ปี เท่ากับ 5.899 ตัว/กม² ค่า % Coefficient of variation ของผลการคำนวณประชากรของหมูป่ามีค่าระหว่าง 33.76 – 38.93% ขนาดของฝูงที่พบมีค่าระหว่าง 3.923 – 7.091 ตัว ความหนาแน่นของฝูงมีค่าระหว่าง 0.603 – 2.171 ต่อ/กม² อัตราการนับโดยรวมมีค่า 0.013 กลุ่ม/กิโลเมตร หรือพบ 1.3 กลุ่มเมื่อเดิน 100 กิโลเมตร

พิจารณาค่า % Coefficient of variation พบว่ามีน้อยที่สุดในอีเก้ง รองลงไปคือ กวางป่า, หมูป่า, วัวแดง และกระตัง ตามลำดับ ซึ่งสามารถใช้เป็นดัชนีชี้ความมากมายของสัตว์ป่าในพื้นที่ได้เป็นอย่างดี โดยถ้ามีค่าน้อยแสดงว่าสัตว์ชนิดนั้นมีมากในพื้นที่ นอกจากนี้ค่า % Coefficient of variation (ค่าเบี่ยงเบน

มาตรฐาน/ค่าเฉลี่ย $\times 100$) ยังแสดงถึงความเที่ยงตรงของข้อมูลที่ได้ หากมีค่ามากแสดงว่าผลที่ได้มีความเที่ยงตรงน้อย ในกรณีการเก็บข้อมูลประชากรสัตว์ป่าสามารถแก้ไขได้ด้วยการเพิ่มระยะทางศึกษา

เปรียบเทียบผลการศึกษาประชากรใน Gir Forest ประเทศอินเดีย ศึกษาวิธีเดียวกัน ใช้ระยะทางศึกษารวม 672 กิโลเมตร พบว่ามีประชากรกวางป่า 1.8 ตัว/กม² ค่า % coefficient of variation เท่ากับ 36.80% ค่าอัตราการนับกวางป่ามีค่า 0.08 กลุ่ม/กิโลเมตร (ห้วยขาแข้งมีค่า 0.051กลุ่ม/กิโลเมตร) ขณะที่หมีป่ามีค่า 2.10 ตัว/กม² มีค่า % coefficient of variation เท่ากับ 46.90% ค่าอัตราการนับหมีป่ามีค่า 0.02 กลุ่ม/กิโลเมตร (ห้วยขาแข้งมีค่า 0.013 กลุ่ม/กิโลเมตร) (Khan, 1997)

ขณะที่ผลการศึกษาประชากรของกวางป่าและกระทิงใน Mudumalai Sanctuary ประเทศอินเดีย พบว่ามีประชากรกวางป่าเป็น 7.9 ตัว/กม² มีประชากรกระทิงเป็น 2.4 ตัว/กม² (Varman and Sukumar, 1993)

Sathyakumar (2000) รายงานว่าใน Mundanthurai Plateau ประเทศอินเดีย มีความหนาแน่นประชากรกวางป่าเท่ากับ 2.83 ตัว/กม² และมีความหนาแน่นประชากรหมีป่าเท่ากับ 1.85 ตัว/กม²

เปรียบเทียบกับผลการศึกษาในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งที่มีความหนาแน่นประชากรกวางป่าเฉลี่ย 2.982 ตัว/กม² และความหนาแน่นประชากรกระทิงเฉลี่ย 2.260 ตัว/กม² นั้นพบว่าให้ผลใกล้เคียงกัน

ในกรณีของอีเก้ง ที่พบว่ามีความหนาแน่นประชากรอยู่ในระดับที่เหมาะสมเมื่อศึกษาขนาดพื้นที่อาศัยจากการติดตามสัญญาณวิทยุ ประชากรของทั้งอีเก้ง และกวางป่ามีสัดส่วนชั้นอายุที่เหมาะสม มีอัตราการเกิดของอยู่ในระดับที่น่าพอใจ คือประมาณ 22.85% ในประชากรอีเก้ง และประมาณ 25.64% ในประชากรกวางป่า (Sukmasuang, 2001) ดังนั้นอาจประเมินในขณะนี้ได้ว่าระดับความหนาแน่นประชากรและสถานภาพโดยทั่วไปของสัตว์กึ่งป่าที่พบในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งโดยทั่วไปอยู่ในระดับที่น่าพอใจ

สภาพปัญหาที่ประชากรสัตว์กึ่งป่าอยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแห่งนี้เผชิญอยู่อย่างเด่นชัดได้แก่ ความเสี่ยงต่อการได้รับเชื้อโรคระบาดจากสัตว์เลี้ยงโดยเฉพาะวัว ควาย ที่มีจำนวนรวมกันนับพันตัวที่ราษฎรนำมาเลี้ยงในบริเวณป่าติดต่อกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่านี้ โดยเฉพาะทางด้านตะวันออก และด้านใต้ของพื้นที่ ควรที่หน่วยงานต่างๆ ต้องร่วมกันหามาตรการที่เหมาะสมเพื่อแก้ปัญหาต่อไป

2. มวลชีวภาพ

ผลคูณระหว่างค่าความหนาแน่นเป็นจำนวนตัวต่อหน่วยพื้นที่กับค่าน้ำหนักตัวของสัตว์นั้น ให้ผลเป็นค่ามวลชีวภาพต่อหน่วยพื้นที่ ค่าดังกล่าวสามารถใช้สำหรับการพิจารณาถึงระดับที่เหมาะสมของความสามารถในการรองรับของพื้นที่นั้น (Schaller, 1967) นับเป็นหนึ่งในลักษณะประชากรของสัตว์ป่า (Bhumpakphan, 2000) ที่จำเป็นต้องทราบเพื่อการจัดการพื้นที่ที่มีประสิทธิภาพ บนพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

การศึกษาครั้งนี้ทำให้ทราบมวลชีวภาพของสัตว์กึ่งป่า 5 ชนิด ดังนี้

2.1 กระทิง มีมวลชีวภาพระหว่าง 3,842.00 – 4,226.20 กิโลกรัม/กม² ค่าเฉลี่ย 4,034.10 กิโลกรัม/กม² หรือคิดเป็น 61.99%

อย่างไรก็ตามน้ำหนักตัวของกระทิงตามเอกสารของ Lekagul and McNeely (1988) ที่ใช้ในการคำนวณมีค่าค่อนข้างสูง คือ 1,700 – 1,870 กิโลกรัม/ตัว ขณะที่ของวัวแดงมีค่า 600 – 800 กิโลกรัม/ตัว โดย Varman and Sukumar (1995) ใช้น้ำหนักตัวของกระทิงเพียง 450 กิโลกรัม เท่านั้น ดังนั้นหากต้องการ

เปรียบเทียบมวลชีวภาพของสัตว์ป่าเหล่านี้ในพื้นที่ศึกษากับพื้นที่แห่งอื่น ต้องใช้ข้อมูลน้ำหนักตัวของสัตว์จากแหล่งเดียวกัน

2.2 วัวแดง มีมวลชีวภาพระหว่าง 823.80 – 1,098.41 กิโลกรัม/กม² ค่าเฉลี่ย 961.00 กิโลกรัม/กม² หรือคิดเป็น 14.72%

2.3 กวางป่า มีมวลชีวภาพระหว่าง 551.67 – 775.32 กิโลกรัม/กม² ค่าเฉลี่ย 663.44 กิโลกรัม/กม² หรือคิดเป็น 10.19%

2.4 อีเก้ง มีมวลชีวภาพระหว่าง 31.54 – 44.16 กิโลกรัม/กม² ค่าเฉลี่ย 37.80 กิโลกรัม/กม² หรือคิดเป็น 0.59%

2.5 หมูป่า มีมวลชีวภาพระหว่าง 442.25 – 1,179.80 กิโลกรัม/กม² ค่าเฉลี่ย 811.02 กิโลกรัม/กม² หรือคิดเป็น 12.46%

รวมมวลชีวภาพของสัตว์กึ่งคู่ทั้ง 5 ชนิด ในพื้นที่มีค่าระหว่าง 5,691.26 – 7,323.88 กิโลกรัม/กม² ค่าเฉลี่ย 6,507.57 กิโลกรัม/กม² ดังรายละเอียดในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความหนาแน่นประชากรและมวลชีวภาพของสัตว์กึ่งคู่ 5 ชนิดในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง ศึกษาโดยวิธี Line Transect Method

Individuals /km ²	Body weight (kg) <u>1</u>	Biomass (kg/km ²)		A v e r a g e (kg/km ²)		%biomass	Rank
Gaur							
2.260	1,700-1,870	3,842.00	- 4,226.20	4,034.10	61.99	1	
Banteng							
1.373	600 – 800	823.80	- 1,098.40	961.00	14.77	2	
Sambar deer							
2.982	185 – 260	551.67	- 775.32	663.44	10.19	4	
Barking deer							
1.577	20 – 28	31.54	- 44.16	37.80	0.59	5	
Wild boar							
5.899	75 – 200	442.25	- 1,179.80	811.02	12.46	3	
Total		5,691.26	- 7,323.88	6,507.57	100.00		

¹ cited after Lekagul and McNeely (1988)

พิจารณาความสามารถของพื้นที่ในการรองรับประชากรเสือโคร่งตัวเต็มวัยที่ต้องการกินเหยื่อ 5 – 6 กิโลกรัม/ตัว/วัน หรือ 1,825 – 2,190 กิโลกรัม/ตัว/ปี ซึ่งหากคิด 70% ของน้ำหนักเหยื่อที่เสือสามารถกินได้ ดังนั้นเสือโคร่งตัวเต็มวัย 1 ตัว ต้องการเหยื่อน้ำหนักระหว่าง 2,607 – 3,128 กิโลกรัม/ตัว/ปี (Bhumpakphan, 2000) จากผลการศึกษามวลชีวภาพของสัตว์กึ่งคู่ 5 ชนิดที่พบในพื้นที่ศึกษามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6,507.57 กิโลกรัม/กม² นั้น สามารถรองรับเสือโคร่งได้ถึง 2 ตัว/กม²

อย่างไรก็ตามระบบนิเวศของพื้นที่ศึกษานี้มีความซับซ้อนยิ่ง ผลจากการศึกษาจำนวนเสือโคร่งและเสือดาวที่สามารถจำแนกความแตกต่างระหว่างตัวจากลวดลายของสีขน ในพื้นที่ระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2543 ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2544 ด้วยกล้องดักถ่ายภาพอัตโนมัติ (Camera trap technique) พบว่าภายในพื้นที่ศึกษา 97.32 ตารางกิโลเมตร มีเสือโคร่งตัวเต็มวัยอาศัยอยู่ 10 ตัว เป็นเพศผู้ตัวเต็มวัย

8 ตัว และเพศเมียเต็มวัย 2 ตัว มีเสือดาวตัวเต็มวัยอาศัยอยู่ 19 ตัว นอกจากนี้ยังพบเสือชนิดต่างๆอาศัยอยู่อีก 3 ชนิด คือ เสือลายเมฆ, แมวลายหินอ่อน และเสือไฟ จึงเห็นได้ว่าพื้นที่แห่งนี้ทรงคุณค่าและมีศักยภาพยิ่งในการเก็บรักษาและฟื้นฟูประชากรสัตว์ป่าที่หายากและใกล้สูญพันธุ์ทั้งในระดับประเทศและในระดับโลก ทั้งยังเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับการศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างเหยื่อกับสัตว์กินเนื้อ ตลอดจนปฏิสัมพันธ์ระหว่างสัตว์กินเนื้อแต่ละชนิดในขั้นต่อไป

สรุป

การศึกษาความหนาแน่นประชากรสัตว์ป่ากุ่ม 5 ชนิด ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง ระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2539 ถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2543 บนเส้นทางศึกษาระยะทางรวม 3,421 กิโลเมตร สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. พบกระต่ายรวมจำนวน 87 ตัว จากจำนวนที่พบ 33 ครั้ง มีความหนาแน่นเฉลี่ย 2.260 ตัว/กม² ค่า % Coefficient of variation มีค่าระหว่าง 44.98 – 50.93% ขนาดของฝูงมีค่าระหว่าง 3.750 – 2.150 ตัว ความหนาแน่นของฝูงมีค่าระหว่าง 0.400 – 0.976 ต่อ/กม² อัตราการนับ (encounter rate) โดยรวมมีค่า 0.010 กลุ่ม/กิโลเมตร มีมวลชีวภาพเฉลี่ย 4,034.10 กิโลกรัม/กม²

2. พบวัวแดงรวมจำนวน 318 ตัว จากจำนวนที่พบ 79 ครั้ง มีความหนาแน่นเฉลี่ย 1.373 ตัว/กม² ค่า % Coefficient of variation มีค่าระหว่าง 45.71 – 24.82% ขนาดของฝูงที่พบมีค่าระหว่าง 3.500 – 4.680 ตัว ความหนาแน่นของฝูงมีค่าระหว่าง 0.069 – 0.576 ต่อ/กม² อัตราการนับโดยรวมมีค่า 0.023 กลุ่ม/กิโลเมตร มีมวลชีวภาพเฉลี่ย 961.00 กิโลกรัม/กม²

3. พบกวางป่ารวมจำนวน 228 ตัว จากจำนวนที่พบ 176 ครั้ง มีความหนาแน่นเฉลี่ย 2.982 ตัว/กม² ค่า % Coefficient of variation มีค่าระหว่าง 32.20 – 19.29% ขนาดของฝูงที่พบมีค่าระหว่าง 1.176 – 1.489 ตัว ความหนาแน่นของฝูงมีค่าระหว่าง 0.956 – 4.702 ต่อ/กม² อัตราการนับโดยรวมมีค่า 0.051 กลุ่ม/กิโลเมตร มีมวลชีวภาพเฉลี่ย 663.80 กิโลกรัม/กม²

4. พบอีเก้งรวมจำนวน 189 ตัว จากจำนวนที่พบ 173 ครั้ง มีค่าความหนาแน่นเฉลี่ย 1.577 ตัว/กม² ค่า % Coefficient of variation มีค่าระหว่าง 18.21 – 22.09% ขนาดของฝูงที่พบมีค่าระหว่าง 1.043 – 1.176 ตัว ความหนาแน่นของฝูงมีค่าระหว่าง 0.748 – 2.108 ต่อ/กม² อัตราการนับโดยรวมมีค่า 0.051 กลุ่ม/กิโลเมตร มีมวลชีวภาพเฉลี่ย 37.80 กิโลกรัม/กม²

5. พบเห็นหมูป่ารวมจำนวน 229 ตัว จากจำนวนที่พบ 45 ครั้ง มีค่าความหนาแน่นเฉลี่ย เท่ากับ 5.899 ตัว/กม² ค่า % Coefficient of variation มีค่าระหว่าง 33.76 – 38.93% ขนาดของฝูงที่พบมีค่าระหว่าง 3.923 – 7.091 ตัว ความหนาแน่นของฝูงมีค่าระหว่าง 0.603 – 2.171 ต่อ/กม² อัตราการนับโดยรวมมีค่า 0.013 กลุ่ม/กิโลเมตร มีมวลชีวภาพเฉลี่ย 811.20 กิโลกรัม/กม²

6. ความหนาแน่นประชากรของสัตว์กุ่มจากการผลศึกษานี้ เมื่อเปรียบเทียบกับในพื้นที่ป่าอนุรักษ์แห่งอื่นบางแห่งในประเทศอินเดีย และที่ประเมินจากผลการศึกษาโครงสร้างประชากร ตลอดจนอัตราการเกิดในกวางป่า และอีเก้ง พบว่าสภาวะโดยทั่วไปอยู่ในระดับที่น่าพอใจ โดยสภาพปัญหาที่เผชิญอยู่ในปัจจุบันได้แก่ความเสี่ยงในการติดโรคระบาดสัตว์จากวัว ควาย ที่ราษฎรนำมาเลี้ยงในป่าติดกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแห่งนี้

ตารางที่ 1 ความหนาแน่นประชากรของสัตว์กึ่งป่าที่พบเห็นตัวโดยตรงบนเส้นทางศึกษาธรรมชาติระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2539 ถึง เดือนตุลาคม พ.ศ. 2543

Duration	Species	L (km)	%CV	Sample size		Encounter rate	Mean group size ± 95 %CL	Group density/km ² ± 95 %CL	Density of individual/km ² ± 95 %CL
				1/	2/				
Nov96 - Oct97	Gaur	715	50.93	35	8	0.011	3.750 ± 2.956	0.976 ± 0.974	3.660 ± 3.238
Nov97 – Oct 98	Gaur	605	* 2/	5	2		*	*	*
Nov 98 – Oct99	Gaur	924	*	4	3		*	*	*
Nov 99 – Oct00	Gaur	1,177	44.98	43	20	0.017	2.150 ± 0.987	0.400 ± 0.353	0.861 ± 0.433
	Total	3,421		87	33	0.010		Average	2.260
Nov96 - Oct97	Banteng	715	25.91	86	23	0.032	3.739 ± 1.331	0.332 ± 0.168	1.240 ± 0.462
Nov97 – Oct 98	Banteng	605	24.82	117	25	0.041	4.680 ± 1.810	0.576 ± 0.280	2.698 ± 1.078
Nov 98 – Oct99	Banteng	924	28.12	87	23	0.025	3.783 ± 1.277	0.347 ± 0.192	1.313 ± 0.471
Nov 99 – Oct00	Banteng	1,177	45.71	28	8	0.007	3.500 ± 2.682	0.069 ± 0.062	0.243 ± 0.206
	Total	3,421		318	79	0.023		Average	1.373
Nov96 - Oct97	Sambar deer	715	32.20	50	40	0.056	1.250 ± 0.153	2.193 ± 1.384	2.741 ± 0.432
Nov97 – Oct 98	Sambar deer	605	29.93	49	38	0.063	1.289 ± 0.194	4.702 ± 2.758	6.063 ± 1.079
Nov 98 – Oct99	Sambar deer	924	19.29	69	47	0.051	1.489 ± 0.214	1.342 ± 0.507	1.998 ± 0.307
Nov 99 – Oct00	Sambar deer	1,177	20.01	60	51	0.043	1.176 ± 0.106	0.956 ± 0.375	1.125 ± 0.118
	Total	3,421		228	176	0.051		Average	2.982

ตารางที่ 1 (ต่อ)

Duration	Species	L (km)	%CV	Sample size		Encounter rate	Mean group size ± 95 %CL	Group density/km ² ± 95 %CL	Density of individual/km ² ± 95 %CL
				1/	2/				
Nov96 - Oct97	Muntjac	715	20.28	65	58	0.081	1.121 ± 0.145	2.108 ± 0.838	2.362 ± 0.330
Nov97 – Oct 98	Muntjac	605	20.47	38	34	0.056	1.176 ± 0.175	1.209 ± 0.485	1.423 ± 0.233
Nov 98 – Oct99	Muntjac	924	18.21	48	46	0.050	1.043 ± 0.060	1.655 ± 0.591	1.726 ± 0.135
Nov 99 – Oct00	Muntjac	1,177	22.09	38	35	0.030	1.056 ± 0.076	0.748 ± 0.324	0.798 ± 0.081
	Total	3,421		189	173	0.051		Average	1.577
Nov96 - Oct97	Wild boar	715	34.79	78	11	0.015	7.091 ± 5.216	0.345 ± 0.235	2.444 ± 1.876
Nov97 – Oct 98	Wild boar	605	*	5	5		*	*	*
Nov 98 – Oct99	Wild boar	924	33.76	51	13	0.014	3.923 ± 4.800	0.603 ± 0.399	2.364 ± 2.919
Nov 99 – Oct00	Wild boar	1177	38.93	95	16	0.014	5.938 ± 2.213	2.171 ± 1.656	12.888 ± 5.478
	Total	3,421		229	45	0.013		Average	5.899

^{1/} จำนวนตัวที่พบ

^{2/} จำนวนครั้งที่พบ

^{3/} ข้อมูลไม่เพียงพอสำหรับการวิเคราะห์

เอกสารอ้างอิง

- Bhumpakphan, N. 2000. Wildlife Management. Faculty of Forestry, Kasetsart University, Bangkok. 291 p. (in Thai)
- Burnham, K. P., D. R. Anderson and J. L. Laake. 1980. Estimation of density from line transect sampling of biological populations. Wildlife Monographs: 72.
- Dawson, S. and A. J. F. M. Dekker. 1992. Counting Asian Elephants in Forests. A Technical for Methods Endorsed at the International Workshop on Censuring Elephants in Forests. FAO Regional Office for Asia and the Pacific, Bangkok. 56 p.
- Forest Research Center. 1997. Application of Remote Sensing and GIS for Monitoring Forest Land Use Change in Huai Kha Khaeng Wildlife Sanctuary. Faculty of Forestry, Kasetsart University, Bangkok. (in Thai)
- Khan, J. A. 1997. Estimation of ungulate densities by line transect method in Gir Forest, India. Tropical Ecology 38 (1) : 65 - 72.
- Lekagul, B. and J. A. McNeely. 1988. Mammals of Thailand. Darnsutha Press, Bangkok, Thailand. 758 p.
- Sathyakumar, S. 2000. Status of mammals on Mundanthurai Plateau south India. Tigerpaper XXVII (2):1-6.
- Schaller, G. B. 1967. The Deer and the Tiger. The University of Chicago Press, Ltd., U. S. A.. 370 p.
- Sukmasuang, R. 2001. Ecology of barking deer (*Muntiacus* spp.) in Huai Kha Khaeng Wildlife Sanctuary. Ph.D. Dissertation, Kasetsart University, Bangkok.
- Varman, K. S. and R. Sukumar. 1993. Ecology of sambar deer in Mudumalai sanctuary, Souther India. Elsevier Science Pulishers. India.
-