การศึกษาขนาดประชากรของต้นมะพร้าวลิงในป่าชุมชนเขาพระพุทธบาทน้อย อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี

STUDIED ON POPULATION SIZE OF *Cycas tansachana* K.D. HILL & S.L. YANG IN KHAO PHRA BUDHTHABAT NOI COMMUNITY FOREST, KAENG KOI DISTRICT, SARABURI PROVINCE

วิชาญ เอียดทอง[1] **Wichan Eiadthong**[1]

ABSTRACT

The study on population size of *Cycas tansachana* K.D. Hill & S.L. Yang in Khao Phra Budhthabat Noi Community forest, Kaeng Koi District, Saraburi Province had done by using strip transect method. Data collecting spent 2 times per year, in dry season for maturity male or maturity female stem density when male cone or female cone present and in rainy season during growth stage classification; seedling, immaturity and maturity stages. The surveying lines was done for 4 selected jungle trails, and sampling area covered 3.1% (0.152 km2) of totally area of Khao Phra Budhthabat Noi Community Forest which is about 4.8 km^2. The result showed the population size at 231.25- 312.5 stems per km^2. The most threatened factors to population size of *Cycas tansachana* was illegal collection for large stems, the second followed young seeds and young leaves of seedlings that were destroyed by Long-tailed macaque. All data from this study could be used as basic information for more effective in situ conservation of *Cycas tansachana* in the future.

บทคัดย่อ

การศึกษาขนาดประชากรของต้นมะพร้าวลิงในพื้นที่ป่าชุมชนเขาพระพุทธบาทน้อย อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี โดยใช้เทคนิควางแนวสำรวจแบบ strip transect ใช้ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลเพียง 1 ปีรวม 2 ครั้ง คือ ในช่วงฤดูแล้งสำหรับตรวจนับจำนวนต้นโตเต็มวัยของต้นเพศผู้และต้นเพศเมียซึ่งพิจารณาจากการออกโคน และในช่วงฤดูฝนเพื่อตรวจนับจำนวนต้นของมะพร้าวลิงในแต่ละช่วงของการเจริญโต ซึ่งแบ่งออกได้เป็นต้นกล้า ไม้รุ่น และต้นโตเต็มวัย การศึกษาได้วางแนวสำรวจแบบเลือกตามเส้นทางเดินป่าของชาวบ้านจำนวน 4 แนว คิดพื้นที่ศึกษาเป็น 3.1% (0.152 ตารางกิโลเมตร) ของพื้นที่ทั้งหมดของป่าชุมชนเขาพระพุทธบาทน้อยที่มีทั้งหมดประมาณ 4.8 ตารางกิโลเมตร พบว่าขนาดประชากรรวมของทุกช่วงการเจริญเติบโตของต้นมะพร้าวลิงอยู่ที่ในช่วง 231.25 - 312.5 ต้นต่อตารางกิโลเมตร ปัญหาคุกคามรุนแรงมากที่สุดต่อการลดลงของขนาดประชากรต้นมะพร้าวลิงคือ ปัญหาการลักลอบขุดล้อมต้นโตเต็มวัยไปขาย รองลงมา เมล็ดอ่อนและใบอ่อนของต้นกล้าถูกทำลายโดยลิงแสม ผล

[1] ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จตุจักร กรุงเทพฯ 10900

การศึกษาในครั้งนี้เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานต่อการจัดการในลักษณะของการอนุรักษ์ในถิ่นกำเนิดของต้นมะพร้าวลิง ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นกว่าปัจจุบัน

คำนำ

มะพร้าวลิง เป็นชื่อท้องถิ่นของพืชวงศ์ปรง (Cycadaceae) ชนิดหนึ่ง ที่มีชื่อพฤกษศาสตร์ว่า *Cycas tansachana* K.D. Hill & S.L. Yang เป็นปรงชนิดใหม่ของโลกที่ได้รับการบัญญัติชื่อพฤกษศาสตร์เมื่อปี พ.ศ. 2542 ในวารสาร Brittonia 51 (1) : 65-66 ต่อมาเมื่อ พ.ศ. 2546 ทางหน่วยงาน IUCN ได้ประกาศให้มะพร้าวลิงเป็นหนึ่งในจำนวน 2 ชนิดที่อยู่ในสถานภาพใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่งยวด (critically endangered) และอีกชนิดคือ ปรงเขาชะเมา (*Cycas chamaoensis* K.D. Hill) สำหรับในประเทศไทยสถานภาพของพืชวงศ์ปรง ถูกจัดอยู่สถานภาพต่างๆ ดังนี้ คือ กลุ่มปรงที่อยู่ในสถานภาพใกล้สูญพันธุ์ (vulnerable) พบ 5 ชนิดคือ ปรงป่ามลายู (*C. macrocarpa* Griff. subsp. *macrocarpa*) ปรงตากฟ้า (*C. nongnoochiae* K.D. Hill) ปรงเขา (*C. pectinata* Buch.-Ham.) ปรงสามร้อยยอด (*C. pranburiensis* S.L. Yang, K.D. Hill, W. Tang & P. Vatcharakorn) และปรงเหลี่ยม (*C. siamensis* Miq.) กลุ่มที่สามเป็นกลุ่มปรงที่อยู่ในสถานภาพถูกคุกคาม (threatened) พบทั้งหมด 3 ชนิดคือ ปรงผา (*C. clivicola* K.D. Hill *subsp. clivicola*) ปรงทะเล (*C. litoralis* K.D. Hill) และมะพร้าวเต่า (*C. simplicipinna* (Smitinand) K.D. Hill) สุดท้ายกลุ่มปรงที่ไม่สามารถประเมินสถานภาพตามหลักของ IUCN ได้ เนื่องจากมีข้อมูลไม่เพียงพอพบอยู่ 2 ชนิดคือ ปรงตีนช้าง (*C. elephantipes* A. Lindstr. & K.D. Hill) และปรงภู (*C. petraea* A. Lindstr. & K.D. Hill) อย่างไรก็ตามแล้วปรงในกลุ่มสุดท้ายนี้ต่างก็เป็นปรงถิ่นเดียวของไทย ข้อมูลดังกล่าวจากจำนวนชนิดปรงป่าที่พบในประเทศไทยทั้งหมด 12 ชนิด (Hill, *et al.*, 2004)

มะพร้าวลิง เป็นปรงถิ่นเดียว (Endemic species) ของไทยที่มีถิ่นกระจายพันธุ์ตามธรรมชาติขึ้นอยู่เฉพาะสังคมพืชเขาหินปูนในภาคกลางของไทย (K.D. Hill & P. Vatcharakorn, 1998) สำหรับลักษณะสัณฐานวิทยาของมะพร้าวลิงดัง Figure1 ซึ่งพบกระจายพันธุ์ในเขตพื้นที่จังหวัดสระบุรี และลพบุรี ด้วยพื้นที่สังคมพืชเขาหินปูนดังกล่าวปัจจุบันกำลังถูกคุกคามจากการทำอุตสาหกรรมการทำปูนซีเมนต์ ปูนขาว และการบุกรุกพื้นที่เพื่อใช้ในวัตถุประสงค์อื่นเช่น พื้นที่เกษตรกรรม วัดและการลักลอบขุดล้อมมะพร้าวลิงเพื่อส่งขายในตลาดไม้ประดับ จนทำให้จำนวนประชากรมะพร้าวลิงในแหล่งธรรมชาติลดลงอย่างมาก ดังที่ Hill *et al.* (2003) ได้ประเมินขนาดประชากรมะพร้าวลิงในแหล่งธรรมชาติทั่วโลก (พบเฉพาะในประเทศไทยที่เดียวเท่านั้น) ในปี ค.ศ. 2003 พบว่ามีจำนวน 2,500-10,000 ต้น หรือ พบในอัตราเฉลี่ย 10 ต้นต่อหนึ่งตารางกิโลเมตรในเขตพื้นที่ของจังหวัดสระบุรี และลพบุรี อีกทั้งยังเป็นพืชที่โตช้า ตั้งแต่งอกจากเมล็ดเจริญเติบโตให้เมล็ดได้ใช้ระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 10 ปี ด้วยเหตุดังกล่าวทาง IUCN จึงได้จัดให้มะพร้าวลิงอยู่ในสถานภาพพืชใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่งยวด

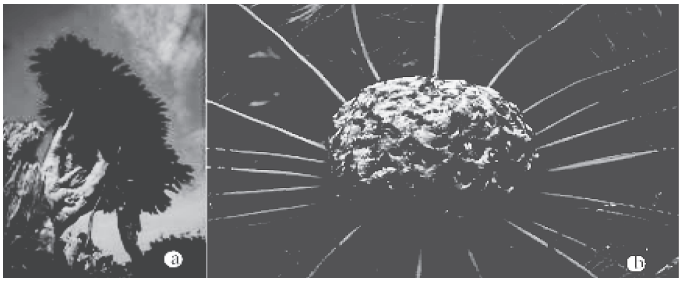

Figure 1. Morphological of *Cycas tansachana* K.D. Hill & S.L. Yang; a) maturity stem b) female stem

วัตถุประสงค์ในการศึกษาในครั้งนี้เพื่อศึกษาสถานภาพขนาดประชากรที่แท้จริงของต้นมะพร้าวลิงในป่าชุมชนเขาพระพุทธบาทน้อย อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี ป่าชุมชนเขาพระพุทธบาทน้อยเป็นพื้นที่ขนาดเล็กที่เป็นพื้นที่ย่อยหนึ่งของการกระจายพันธุ์มะพร้าวลิงในประเทศไทย เพื่อเก็บเป็นข้อมูลต่อเนื่องของการเปลี่ยนแปลงประชากรในรูปแบบของ Demographic dynamic populationในอนาคต และศึกษาสภาพปัญหาของการคุกคามต่อการลดลงของประชากรต้นมะพร้าวลิง

อุปกรณ์และวิธีการ

พื้นที่ศึกษา

ป่าชุมชนเขาพระพุทธบาทน้อย มีพื้นที่ประมาณ 3,000 ไร่ (บุญมี, 2548) ตั้งอยู่ในบริเวณบ้านพระพุทธบาทน้อย หมู่ที่10 และบ้านบ่อโศก หมู่ที่ 11 ตำบลสองคอน และ บ้านทุ่งแซง หมู่ที่ 2 และบ้านโป่งค่า-ป่าไม้แดง หมู่ที่ 4 ตำบลท่าตูม อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี ดัง Figure 2 ลักษณะทางนิเวศ ป่าชุมชนเขาพระบาทน้อย เป็นสังคมพืชบนเขาหินปูน ที่มีแนวสันเขาหินทอดตัวเป็นแนวยาวตามทิศเหนือ-ใต้สลับซ้อนกันหลายสัน และหุบร่องเขา บริเวณโดยรอบเป็นพื้นที่เกษตรกรรมที่มีการทำเป็นไร่ข้าวโพด สวนมะม่วงและพื้นที่เลี้ยงสัตว์ ในพื้นที่ของป่าชุมชนเขาพระบาทน้อยมีลักษณะเป็นยอดเขาหินปูนโดด (Karst tower) อย่างห็นได้ชัด สังคมพืชที่ขึ้นอยู่มีอยู่ 3 ลักษณะคือ

สังคมพืชแคระหนามตามสันเขาหินปูนหรือหน้าผาชัน (scrub forest on limestone outcrop) เป็นสังคมพืชที่มีไม้ต้นขนาดเล็กและไม้พุ่มเตี้ยขึ้นปะปนกันทั้งชนิดที่ผลัดใบและไม่ผลัดใบขึ้นแทรกตัวอยู่ตามร่องแตกของหินปูน ทั้งนี้เนื่องจากมีชั้นดินสะสมอยู่น้อยมาก หรือไม่มีเลยโดยพบว่าชนิดพืชที่พบคือ จันทน์ผา (*Dracaena loureiri* Gagnep.) ไทรย้อยใบทู่ (*Ficus retusa* L.) มะพร้าวลิง (*Cycas tansachana* K.D. Hill & S.L. Yang) ขี้เหล็กฤาษี (*Phyllanthus mirabilis* Muell.Arg.) ตาตุ่มบก (*Falconeria insigne* Benth.) สกุลหนามวัวซัง (Capparis spp.) เล็บเหยี่ยว (*Zizyphus* sp.) ความสูงของลำต้นจนถึงเรือนยอด 2-5 เมตร ลำต้นมักแตกกิ่งคดโค้ง (Figure 3)

สังคมพืชผสมผลัดใบตามหุบเขา (Mixed deciduous forest) เป็นสังคมพืชที่พบไม้ต้นขนาดเล็กจนถึงไม้ต้นขนาดกลางขึ้นหนาแน่น ไม้ต้นสูง 10-25 เมตร ชนิดไม้ต้นที่พบมีทั้งชนิดเป็นผลัดใบและไม่ผลัดใบ ทั้งนี้เนื่องจากพื้นที่ตามหุบเขามีการสะสมชั้นดินอยู่มากทำให้มีพืชชั้นล่างขึ้นหนาแน่นในหน้าฝน แต่ในช่วงหน้าแล้งเหี่ยวแห้งตาย ในบางพื้นที่มีไผ่รวกขึ้นแทรกอยู่ประปราย ชนิดไม้ต้นที่พบได้แก่ ขี้อ้าย (*Terminalia triptera* Stapf) หลงใหล (*Drypetes hoaensis* Gagnep.) อ้อยช้าง (*Lannea coromandelica* (Houtt.) Merr.) ปอขาว (*Sterculia pexa* Pierre) ปออีเก้ง (*Pterocymbium tinctorium* (Blanco) Merr.) พลับพลา (*Microcos tomentosa* Sm.) แจง (*Maerua siamensis* (Kurz) Pax) งิ้วบ้าน (*Bombax ceiba* L.) โมกมัน (*Wrightia arborea* (Dennst.) Mabb.) เป็นต้น พืชชั้นล่างที่พบมากในช่วงฤดูฝนเช่น บุกสระบุรี (*Amorphophallus saraburiensis* Gagnep.) กรทัศน์ (*Typhonium saraburiensis* Sookchaloem, Hett. & J. Murata.) บุกเตี้ย (*Amorphophallus corrugatus* N.B. Br.) อีรอกด่าง (*Pseudodracontium harmandii* Engl.) ปง (*Stemona collinsae* Craib) กล้วยผา (*Ensete superba* (Roxb.) Cheesman) กลิ้งกลางดง (*Dioscorea bulbifera* L.) เป็นต้น

สังคมพืชฟื้นตัว หรือ สังคมพืชทดแทน (succession plant community) เป็นสังคมพืชที่เคยถูกรบกวนมาก่อนไม่ว่าการเข้าแผ้วถางเพื่อปลูกข้าวโพด หรือพื้นที่ที่มีไฟป่าเคยลุกลามในช่วงแล้ง เข้าไปทำลายป่าดั้งเดิมที่เป็นสังคมพืชผสมผลัดใบตามหุบเขา ขณะเดียวกันมีการแทรกตัวของต้นกระถินยักษ์อยู่ทั่วไป และมีไม้ต้นดั้งเดิมเช่นสังคมพืชที่สองอยู่ห่างๆ แต่ที่แตกต่างคือมีพืชชั้นล่างขึ้นหนาแน่น

Figure 2. Sketch map of study site

Figure 3. Ecological habitat in scrub forest on limestone outcrop plant community of *Cycas tansachana* K.D. Hill & S.L. Yang

อุปกรณ์

แผนที่ของพื้นที่ขนาดระวาง 1: 50,000	1	ชุด
เทปวัดขนาดความยาว 50 เมตร	4	ตลับ
เชือกไนล่อนขนาดความยาว 200 เมตร	6	เส้น
ชุดเก็บตัวอย่างพรรณไม้แห้ง	2	ชุด
กล้องถ่ายรูป	1	ชุด
กล้องส่องทางไกล	1	ตัว

วิธีการศึกษา

วิธีการศึกษาในครั้งนี้ ใช้วิธี strip transect (Young & Young, 1998) โดยการวางแนวสำรวจตามแนวเส้นทางเดินป่าบนสันเขา ทั้งนี้เนื่องจากสันเขาหินปูนมีหน้าผาสูงชันและคดเคี้ยวทำให้ยากต่อการเข้าไปเก็บข้อมูล จึงใช้เส้นทางเดินป่าที่สามารถเดินเข้าในพื้นที่สะดวก เลือกเป็นแนวสำรวจ แล้วเลือกเส้นทางเดินเป็น base line ในระยะความกว้าง 10 เมตรทั้งสองด้านของแนว base line ทำการเก็บข้อมูลตรวจเช็คนับจำนวนต้นมะพร้าวลิงในแต่ละกลุ่มตามช่วงของการเจริญเติบโต (growth sage) คือ

กลุ่มที่ 1 จำนวนต้นมะพร้าวลิงที่เป็นกล้า (seedling stage) ลำต้นสูงไม่เกิน 50 เซนติเมตร และไม่มีส่วนสืบพันธุ์ที่เป็นโคนเพศผู้ (male cone) หรือโคนเพศเมีย (female cone) ทั้งนี้เนื่องจากมะพร้าวลิงเป็นไม้ต้นที่ออกโคนเพศเมียและโคนเพศผู้อยู่ต่างต้น

กลุ่มที่ 2 จำนวนต้นมะพร้าวลิงที่เป็นไม้รุ่น (immaturity stage) ลำต้นสูงมากกว่า 50 เซนติเมตร แต่ยังไม่ผลิตส่วนสืบพันธุ์)

กลุ่มที่ 3 จำนวนต้นมะพร้าวลิงที่เป็นต้นโตเต็มวัยและมีผลิตส่วนสืบพันธุ์แล้ว (maturity stage) ดัง Figure1

ในกรณีที่เป็นหน้าผาชันไม่สามารถเข้าถึงต้นมะพร้าวลิง สามารถเก็บข้อมูลได้โดยการส่องกล้องส่องทางไกล ตลอดทั้งพื้นที่มีการเข้าสำรวจเป็น 4 เส้นทาง (Line 1 ถึง Line 4 ดังภาพใน Figure 1) ซึ่งในแต่ละเส้นทางสำรวจแยกอยู่คนละด้านของสันเขา ในแต่ละเส้นทางมีระยะทางยาวประมาณ 1,500-2,300 เมตร เส้นทางสำรวจในแต่ละเส้นทางยาวไม่เท่ากันนั้นเนื่องจากเส้นทางไปจดกับหน้าผาที่สูงชัน หรือหุบเขาสูงที่ยากต่อการเข้าถึง ดังภาพใน Figure 1 การศึกษาเก็บข้อมูลแบ่งเป็น 2 ช่วงคือ ช่วงฤดูฝน (เดือนสิงหาคม 2548) ทั้งนี้เป็นช่วงเวลาที่มะพร้าวลิงติดผลและขณะเดียวกันสามารถตรวจเช็คกล้ามะพร้าวลิงที่งอกใหม่ง่าย ส่วนช่วงฤดูแล้ง (เดือนพฤษภาคม 2547) เป็นช่วงที่มะพร้าวลิงออกโคนทั้งเพศผู้และเพศเมียได้ง่ายต่อการตรวจเช็คต้นโตเต็มวัยและตรวจนับจำนวนต้นมะพร้าวลิงทั้งต้นเพศผู้และต้นเพศเมีย

Table 1. Stem number of seedling, immature, maturity of Cycas tansachana in each surveying line in Khao Phra Budhthabat Noi Community Forest

Growth stage[1)]	Line 1 (2,300)[2)]		Line 2 (1,800)		Line 3 (2,000)		Line 4 (1,500)		Summary	
	RS[3)]	DS	RS	DS	RS	DS	RS	DS	RS	DS
Seedling	8	5	0	0	16	13	2	1	26	19
Immature	4	2	2	2	12	8	0	0	18	12
Maturity[4)]	F (1) M (0)	F (1) M (0)	0	0	F (2) M (1)	F (1)[5)] M (0)[5)]	0	0	F (2) M (0)	F (2) M (0)
Total number	13	8	2	2	31	24	2	1	48	35
Density (stem /km^2)	287.5	175	56.25	56.25	775	600	62.5	31.25	312.5	231.25
Density (stem /rai)	0.46	0.28	0.09	0.09	1.24	0.96	0.1	0.05	0.5	0.37

Remark = 1) Number of stem of each growth stage (stem)
2) Distance of surveyed line (m)
3) RS= Rainy season, DS = Dry season
4) F= Female stem number, M= Male stem number and Total number
5) Those maturity stem number indicated by illegal collection.

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์หาขนาดประชากร ใช้สูตร

$$Dst = n\ (2wL)^{-1}$$

เมื่อ *Dst* คือ ความหนาแน่นต้นต่อหน่วยพื้นที่
n จำนวนต้นที่พบในการสำรวจ
L ความยาวของแนวสำรวจวัดระยะเป็นเมตร
w ความกว้างแนวสำรวจด้านแนวเดียวในที่ใช้ 10 เมตร

ผลการศึกษา

สถานภาพและขนาดประชากร

จากการศึกษาในครั้งนี้พบว่าขนาดพื้นที่สุ่มตัวอย่างที่มีความยาวทุกเส้นทางรวมทั้ง 4 เส้นทาง รวม 7,600 เมตร เมื่อคิดเป็นพื้นที่ศึกษาของแนวสำรวจที่มีความกว้าง 20 เมตรพบว่า มีพื้นที่ศึกษาเท่ากับ 152,000 ตารางเมตร (0.152 ตารางกิโลเมตร) หรือ จำนวน 95 ไร่ เมื่อคิดเทียบเป็นเปอร์เซนต์ต่อพื้นที่ป่าชุมชนทั้งหมด ประมาณ 3.1% ในช่วงระยะการเจริญเติบโตของต้นมะพร้าวลิงที่แบ่งออกเป็น 3 ช่วงพบว่า ในช่วงเป็นต้นกล้ามีจำนวนสูงกว่าระยะอื่น ในทางกลับกันต้นเต็มวัยที่ผลิตเมล็ดได้นั้นของมะพร้าวลิงหลงเหลืออยู่น้อยกว่าเมื่อเทียบกับช่วงการเจริญเติบโตอื่น ซึ่งพบว่ามะพร้าวลิงที่เป็นต้นเพศเมียให้เมล็ดพบเพียง 3 ต้น ต้นเพศผู้พบเพียง 1 ต้นเท่านั้น และเมื่อมีการศึกษาเปรียบเทียบในพื้นที่ศึกษาเดียวกันระหว่างช่วงฤดูแล้งกับช่วงฤดูฝนพบจำนวนต้นในช่วงฤดูฝนสูงกว่าในช่วงฤดูแล้ง ทั้งนี้เนื่องจากต้นกล้าของต้นมะพร้าวลิงในช่วงฤดูแล้งทิ้งใบทำให้ยากต่อการตรวจหา เพราะลำต้นมะพร้าวลิงขึ้นแทรกอยู่ใต้ซอกหินปูน หรือ ในบางเส้นทางสำรวจเกิดไฟป่าครอกผิวดินทำให้ส่วนบนของกล้าต้นมะพร้าวลิงเหี่ยวแห้งยากต่อการค้น

หา ในพื้นที่ศึกษาพบว่าเส้นทางสำรวจที่ 3 มีขนาดประชากรสูงกว่าเส้นทางอื่นคือ พบ 0.96 ต้นต่อไร่ในช่วงฤดูแล้งและ 1.24 ต้นต่อไร่ในช่วงฤดูฝน ขณะที่เส้นทางสำรวจที่ 4 ซึ่งเป็นพื้นที่ค่อนข้างราบและอยู่ใกล้กับไร่ข้าวโพดพบขนาดประชากรมะพร้าวลิงต่ำสุดอยู่ที่ 0.05 ต้นต่อไร่ในช่วงฤดูแล้งและ 0.1 ต้นต่อไร่ในช่วงฤดูฝน เฉลี่ยโดยรวมในพื้นที่สำรวจจำนวน 95 ไร่พบว่ามีขนาดประชากรอยู่ที่ 0.37 ต้นต่อไร่ในช่วงฤดูแล้งและ 0.5 ต้นต่อไร่ในช่วงฤดูฝน หรือ อยู่ในช่วง 231.25 - 312.5 ต้น/ ตารางกิโลเมตรและพบว่าต้นโตเต็มวัยที่เป็นต้นเพศเมียสามารถให้เมล็ดนั้นพบเพียง 3 ต้นเท่านั้น ผลการศึกษาภายในพื้นที่ที่สุ่มตัวอย่างจำนวน 95 ไร่ ดังแสดงไว้ใน Table 2 จัดได้ว่าข้อมูลดังกล่าวมากกว่ารายงานของ IUCN ที่ Hill *et al.*, (2003) รายงานไว้มีจำนวน 10 ต้น/ ตารางกิโลเมตร

Table 2. Plant communities occurred in each surveying line in Khao Phra Budhthabat Noi Community Forest

Line no.	Succession plant community[1]			Scrub forest on limestone outcrop			Mixed deciduous forest		
	Distance covering	Stem number		Distance covering	Stem number		Distance covering	Stem number	
		R[3]	D[3]		R	D		R	D
1	0-200 m[2]	0	0	800-850 m & 2,000-2,300 m	13	8	200-800 m & 850-2,000 m	0	0
2	0-200 m	0	0	None covered	-	-	200-1,800 m	2	2
3	0-150 m	0	0	600-2,000 m	28	22	150-600 m	3	2
4	0-750 m	0	0	None Covered	-	-	750-1,500 m	2	1
Total	**-**	**0**	**0**	**-**	**41**	**30**		**7**	**5**

Remark = 1) Plant community type
2) Distance of plant community covering (m)
3) R= Rainy season, D = Dry season

ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบจำนวนต้นมะพร้าวลิงที่หลงเหลืออยู่ในแต่ละสังคมพืชพบว่าในสังคมพืชทดแทนไม่พบต้นมะพร้าวลิงเลย ในสังคมพืชป่าผสมผลัดใบพบ 5 -7 ต้น คิดแยกพื้นที่สำรวจเฉพาะในป่าผสมผลัดใบรวมระยะทางทั้งหมดในทั้งป่าชนิดนี้คือ 4,550 เมตร หรือมีเนื้อที่ 56.875 ไร่ พบว่ามะพร้าวลิงมีขนาดประชากรอยู่ในป่าผสมผลัดใบ 0.08-0.12 ต้นต่อไร่ ส่วนสังคมพืชแคระหนามตามสันเขาหินปูนพบ 30 -41 ต้น สำหรับนิเวศวิทยาของการขึ้นกระจายพันธุ์สังคมพืชแคระหนามตามสันเขาหินปูนของมะพร้าวลิงดัง Figure 3 คิดแยกพื้นที่สำรวจเฉพาะในสังคมพืชแคระหนามตามสันเขาหินปูนรวมระยะทาง 1,750 เมตร หรือมีเนื้อที่ 21.875 ไร่ ขนาดประชากรมะพร้าวลิงที่อยู่ในสังคมพืชแคระหนามตามสันเขาหินปูนพบอยู่ที่ 1.37-1.87 ต้น ต่อไร่ดังแสดงไว้ใน Table 2 จากผลการศึกษาข้างต้นจึงอาจกล่าวได้ว่าสังคมพืชแคระหนามตามสันเขาหินปูนเป็นแหล่งนิเวศที่เหมาะสมต่อการกระจายพันธุ์ของมะพร้าวลิงมากที่สุด ตามปกติสังคมพืชแคระหนามตามสันเขาหินปูนพบปกคลุมอยู่ตามสันเขาหรือหน้าผาชันซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความยากลำบากต่อการเข้าถึง หรือขุดล้อมต้นมะพร้าวลิง อาจแสดงให้เห็นว่าพื้นที่ป่าชนิดนี้ถูกรบกวนจากการเก็บหามะพร้าวลิงน้อยกว่าสังคมพืชชนิดอื่นๆ ที่อยู่ต่ำกว่าและเข้าถึงพื้นที่สะดวกกว่า

ปัญหาคุกคาม

ป่าชุมชนเขาพระพุทธบาทน้อย นับได้ว่าเป็นแหล่งธรรมชาติที่ให้กำเนิดประชากรขนาดใหญ่ (meta-

population) ของมะพร้าวลิงที่เป็นปรงถิ่นเดียวของโลกและเป็นเรื่องที่น่าภูมิใจอย่างยิ่งสำหรับคนไทย แต่ปัจจุบันกลับพบว่าขนาดประชากรมะพร้าวลิงลดลงอย่างน่าใจหายทั้งนี้มีปัญหาคุกคามหลายสาเหตุด้วยกันคือ

ลักลอบขุดล้อม (illegal collections) : พบว่าเป็นปัญหาหลักต่อการลดลงขนาดประชากรมะพร้าวลิงในพื้นที่ป่าชุมชุมเขาพระพุทธบาทน้อย และเมื่อสำรวจความต้องการของตลาดของการค้าไม้ประดับกลุ่มปรงในประเทศไทยพบว่ามะพร้าวลิงเป็นพืชที่เป็นอยู่ในสภาวะที่ตลาดต้องการสูงทั้งราคาและจำนวน จึงเป็นสาเหตุที่เกิดแรงจูงใจแก่นักลักลอบขุดปรงป่าไปขายเป็นอย่างมาก เช่นพบว่าขนาดต้นมะพร้าวลิงที่ลำต้นสูง 1-1.5 เมตร ราคาเฉลี่ยต่อต้นอยู่ประมาณ 3,000-8,000 บาท และพบว่าหากต้นมะพร้าวลิงมีลำต้นสูง 2-3 เมตร เรือนยอดแตกกิ่งเป็นพุ่มสวยงาม ราคาต่อต้นประมาณ 20,000-30,000 บาท ส่วนใหญ่มะพร้าวลิงที่มีความสูงอยู่ในช่วงดังกล่าวมักเป็นต้นโตเต็มวัย สำหรับเส้นทางที่พบการขุดล้อมมากที่สุดคือ เส้นทางที่ 3 พบจำนวน 2 ต้นที่สูญหายไป ส่วนเส้นทางอื่นไม่พบการขุดล้อม อีกทั้งพบต้นกล้าน้อยในป่าธรรมชาติเนื่องมาจากการเก็บหาเมล็ดมะพร้าวลิงที่แก่ออกไปขาย ซึ่งตกราคาเมล็ดละ 10 บาท หรือ นำเมล็ดไปเพาะเป็นไม้กระถางส่งขายตลาดไม้ประดับอีกทอดหนึ่ง ด้วยเหตุดังกล่าวส่งผลให้จำนวนต้นมะพร้าวลิงที่พบในการศึกษาครั้งนี้มีน้อยกว่าปกติ ประจวบกับการเลือกเส้นทางที่ใช้ในศึกษาในครั้งเป็นเส้นทางที่ขึ้น-ลงสันเขาหินปูนได้ง่าย จึงเป็นเส้นทางที่ดีแก่การเข้าเก็บหาของนักขุดล้อมปรงป่า

ไฟป่า (forest fire) : เป็นผลมาจากป่าชุมชนเขาพระพุทธบาทน้อยเป็นพื้นที่ป่าที่ล้อมรอบไปด้วยพื้นที่เกษตรกรรมไม่ว่าไร่ข้าวโพด สวนมะม่วง หรือพื้นที่เลี้ยงสัตว์ ครั้นในช่วงฤดูแล้งบริเวณพื้นที่เชิงเขาเกิดไฟลุกลามเข้าในพื้นที่ หรือ เกิดการจุดไฟเพื่อเข้าหาของป่าเช่น การล่าผึ้งมิ้ม จุดไฟครอกป่าเพื่อเก็บผักหวานป่า ฯลฯ แม้ว่าเป็นพื้นที่เขาหินปูนมีเชื้อเพลิงสะสมไม่มาก แต่เมื่อไฟป่าสามารถเผาทำลายกล้าที่เพิ่งงอกใหม่ได้ง่าย สังเกตได้จากในแนวสำรวจบริเวณที่เป็นป่าทดแทนที่อยู่ตามเชิงเขาไม่พบต้นมะพร้าวลิงเลย ในขณะที่บริเวณหน้าผาชันซึ่งเป็นพื้นที่ไม่มีไฟป่าพบว่ามีต้นมะพร้าวลิงมากกว่าบริเวณที่เชิงเขา

การบุกรุกพื้นที่ป่า (forest area destruction) : รูปแบบการถูกบุกรุกพื้นที่พบว่าเกิดจากการทำไร่ข้าวโพดซึ่งอยู่บริเวณที่ต่ำติดกับที่เกษตรกรรมของเอกชนบนเส้นทางสำรวจที่ 2 และ 4 หรือ บางแห่งเกิดจากการสร้างศาสนสถานเข้าไปในพื้นที่ป่า เช่น พบการสร้างกุฏิบนเส้นทางสำรวจที่1

ปัญหาถูกรบกวนจากลิงแสมและแมลง แม้ว่าตามปกติผลของปรงชนิดอื่น หากสัตว์ป่าหรือคนกินเข้าไปมีพิษเกิดอาการมึนเมา แต่ในกรณีของมะพร้าวลิงช่วงที่เมล็ดยังอ่อนกลับถูกทำลายด้วยลิงแสม จึงทำให้มะพร้าวลิงมีเมล็ดแก่หลงเหลือติดอยู่บนต้นเป็นจำนวนน้อยในบริเวณที่มีลิงแสมอาศัยอยู่ สำหรับการทำลายของแมลงพบได้ทุกช่วงอายุของการเจริญเติบโตของมะพร้าวลิง แมลงกลุ่มหลักที่พบคือหนอนกินใบในช่วงที่ออกใบอ่อน แต่ไม่สามารถจำแนกชนิดได้

วิจารณ์ผล

ผลการศึกษาในครั้งนี้นับว่าเป็นการศึกษาเกิดขึ้นครั้งแรกเกี่ยวกับสถานภาพของประชากรปรงที่อยู่ในสถานภาพใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่งยวดตามการจัดของกลุ่ม Cycads Specialist ของ IUCN ในประเทศไทย ผลการศึกษาในครั้งนี้ชี้ให้เห็นขนาดประชากรมะพร้าวลิงทุกช่วงของการเจริญเติบโตสูงกว่าการรายงานของ Hill *et al.* (2003) เนื่องจากในการศึกษาครั้งนี้รวมขนาดประชากรมะพร้าวลิงกันทุกช่วงอายุและเมื่อใช้ระบบการประเมินแบบเดียวกับ Hill *et al.* (2003) พบในศึกษาในครั้งนี้พบต้นมะพร้าวลิงที่เป็นต้นโตเต็มวัยที่สืบพันธุ์ได้พบจำนวน 2 ต้นเท่านั้นต่อพื้นที่สุ่มสำรวจ 95 ไร่ หรือ 0.02 ต้นต่อไร่ (13.16 ต้นต่อตารางกิโลเมตร) ซึ่งสูงกว่าการประเมินของ Hill *et al.*

(2003) เพียงเล็กน้อย ปัญหาคุกคามต่อการลดขนาดประชากรต้นมะพร้าวลิงลง คือปัญหาการลักลอบขุดล้อมต้นและเก็บเมล็ด ไฟป่า บุกรุกพื้นที่ถิ่นกระจายพันธุ์ และถูกรบกวนจากลิงแสม การศึกษาขนาดประชากรของมะพร้าวลิงที่อยู่ในสถานภาพใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่งยวดในครั้งนี้เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานต่อการอนุรักษ์ในถิ่นกำเนิด (*in situ* conservation) ต่อปรงใกล้สูญพันธุ์ชนิดอื่นที่อยู่กำลังถูกคุกคามอยู่ในปัจจุบันอีกด้วย

สรุป

การศึกษาขนาดประชากรของต้นมะพร้าวลิงในพื้นที่ป่าชุมชนเขาพระพุทธบาทน้อย ที่เป็นสังคมพืชแคระหนามตามสันเขาหินปูนหรือหน้าผาชันสังคมพืชผสมผลัดใบตามหุบเขาและสังคมพืชทดแทนด้วยเทคนิควางแนวสำรวจแบบ Strip transect แบบสุ่มวางแนว 4 แนวสำรวจ พื้นที่สุ่มศึกษาคิดเป็น 3.1% (0.152 ตารางกิโลเมตร) ของพื้นที่ทั้งหมดของป่าชุมชนเขาพระพุทธบาทน้อยที่มีทั้งหมดประมาณ 3,000 ไร่ หรือ 4.8 ตารางกิโลเมตร ระยะเวลาที่ใช้เก็บข้อมูลเป็นระยะ 1 ปีจำนวน 2 ครั้งในช่วงฤดูแล้งและช่วงฤดูฝนพบว่าขนาดประชากรรวมทุกช่วงการเจริญเติบโตของต้นมะพร้าวลิงอยู่ที่ 231.25 - 312.5 ต้นต่อตารางกิโลเมตร เมื่อพิจารณาเฉพาะขนาดประชากรของ ต้นมะพร้าวลิงที่โตเต็มวัยอย่างเดียวอยู่ที่ 13.16 ต้นต่อตารางกิโลเมตร ปัญหาที่ถูกคุกคามมากที่สุดคือการลักลอบขุดล้อม ซึ่งพบว่ามีต้นมะพร้าวลิงที่โตเต็มวัยได้สูญหายไประหว่างช่วงที่ทำการศึกษาพบจำนวน 2 ต้น

ข้อเสนอแนะ

1. การจัดการพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์แหล่งพันธุกรรมของพืชถิ่นเดียวระดับโลก เช่นต้นมะพร้าวลิง อยู่ในลักษณะของการจัดการป่าชุมชนไม่เหมาะสม ทั้งนี้เนื่องจากชุมชนที่เข้ามาดูแลพื้นที่ยังขาดความเข้าใจดีต่อความสำคัญของชนิดพืช อีกทั้งยังขาดการสนับสนุนงบประมาณอย่างต่อเนื่องจากภาครัฐ เมื่อมีการกระทำผิดกฎหมายจากลักลอบขุดล้อมต้นพืชถิ่นเดียวที่อยู่ในพื้นที่ออกไป ระบบการที่ชุมชนใช้ระบบกฎข้อบังคับ (enforcement) ต่างๆ ไม่สามารถลงโทษผู้กระทำผิดได้ เนื่องจากสภาพสิ่งแวดล้อมของสังคมไทยเป็นระบบเครือญาติและเพื่อนพ้อง ถ้ามีการลงโทษอย่างจริง จึงมีผลต่อสถานภาพทางสังคมได้ ในขณะที่การสูญหายของพืชถิ่นเดียวยังคงเกิดขึ้นตามแรงชักจูงใจของราคาต้นมะพร้าวลิงที่มีราคาสูงในตลาด รัฐควรเข้ามาดูแลเพื่อจัดการกับแหล่งพันธุกรรมมะพร้าวลิงโดยตรง หรืออาจเป็นการดำเนินงานระหว่างองค์การสวนพฤกษศาสตร์กับหน่วยงานของรัฐในระดับท้องถิ่นเพื่อส่งผลให้เพิ่มประสิทธิภาพต่อการอนุรักษ์มะพร้าวลิงให้ดียิ่งขึ้น

2. รัฐควรส่งเสริมให้มีการขยายพันธุ์ต้นมะพร้าวลิงเพิ่มจำนวนมากขึ้นเพื่อลดแรงจูงจากตลาดรับซื้อและลดการลักลอบขุดล้อมต้นมะพร้าวลิงออกมาขายอย่างผิดกฎหมายลง

3. รัฐควรประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนและชุมชนเข้าใจถึงความสำคัญของพืชที่อยู่ในสถานภาพใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่งยวดเพื่อร่วมมือการป้องกันการกระทำที่ผิดกฎหมายและร่วมมือกับภาครัฐในการขยายพันธุ์ต้นมะพร้าวลิงให้เพิ่มจำนวนมากขึ้น

4. เทคนิคในการเก็บข้อมูลครั้งนี้เลือกใช้แนวสำรวจที่เป็นเส้นทางเดินป่าซึ่งนักลักลอบเก็บหาต้นมะพร้าวลิงใช้มาก่อนอาจทำให้ผลการสำรวจคาดเคลื่อนไปจากขนาดประชากรดั้งเดิมที่ไม่ถูกรบกวน ทั้งนี้เป็นข้อจำกัดต่อวางสำรวจในพื้นที่สันเขาหินปูนที่เป็นหน้าผาชันและลำบากต่อการเข้าถึงพื้นที่ศึกษา อีกทั้งการกระจายของประชากรมะพร้าวลิงในพื้นที่ป่าชุมชนเขาพระพุทธบาทน้อยแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัดระหว่างสังคมพืช เมื่อเทียบในอัตราจำนวนต้นต่อตารางกิโลเมตรพิจารณาแล้วอาจเป็นจำนวนที่สูง ด้วยเหตุดังกล่าวการกระจายพันธุ์ของมะพร้าวลิงขึ้นอยู่กับปัจจัยของความต้องการทางนิเวศเฉพาะของต้นมะพร้าวลิง (microhabitat) ซึ่งการศึกษาในการนี้ยัง

ไม่ครอบคลุม หากพิจารณาถึงระดับของปัญหาที่เข้าคุกคามของทั่วพื้นที่อาจแตกต่างกันตามความห่างไกลชุมชนและความรู้สึกรู้จักความรับผิดชอบของชุมชนต่อผืนป่าแห่งนี้

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

บุญมี สรรพคุณ. 2548. **เอกสารทางวิชาการเรื่องป่าชุมชนเขาพระพุทธบาทน้อย.** ศูนย์ศึกษาและพัฒนาวนศาสตร์ชุมชนที่1 (สระบุรี). เอกสารโรเนียว.

IUCN.2001. **IUCN Red list categories and criteria version3.1.** Cambridge, UK.

Hill, K.D., C.J. Chen and P.K. Loc. 2003. Regional overview: Asia, p.25-30. In: Donaldson, J. (ed.). **Status survey and conservation action plan: Cycads.** IUCN/SSC Cycads Specialist Group. Cambridge, UK.

Hill, K.D., and P. Vatcharakorn. 1998. The cycads of Thailand, p.178-190. In: Hodel, D.R. (ed.). **The palms and cycads of Thailand.** Allen Press. Kansas, USA.

Hill, K.D., D.W. Stevenson and R. Osborne. 2004. The world list of Cycads. **Bot. Rev.** 70 (2): 274-298.

Yong, L. and J. H. Young. 1998. **Statistical ecology: a population perspective.** Kluwer Academic Publishers, USA.