

Khao Yai National Park and Its Biodiversity; the Importance of Inventory

Watana Kacokamnerd

Deputy Director General, Royal Forest Department, Paholyothin Road, Chatuchak Bangkok 10900
THAILAND

Khao Yai was established as Thailand's first national park in 1962. Khao Yai National Park (KYNP) is located in the eastern Dongrak Range of the Korat Plateau in central Thailand between 14° 05' N to 14° 15' N and 101° 05' E to 101° 52' E. It covers 2,168 km² within four provinces: Saraburi, Nakhon Nayok, Nakhon Ratchasima and Prachinburi. It was designated as one of the ten ASEAN Heritage Parks and Reserves in 1981.

The general topography of the park is mountainous and the elevation ranges from approximately 50 m to 1,350 m above mean sea level. It contains four headwatersheds: Prachinburi, Nakhon Nayok, Lam Takhong and Lam Phra Phloeng. The vegetation types of KYNP were classified into 6 cover types: dry evergreen forest, tropical rainforest, hill evergreen forest, mixed-deciduous forest, grassland with secondary growth and agriculture areas. The mean annual rainfall and temperature is 2,788 mm and 23 °C, respectively.

Species diversity of KYNP is very high. This great diversity offers potential economic benefits to the region and the country. So far, 71 species of mammals, 333 birds, 35 reptiles and 18 amphibians have been recorded. Also, 200 tree species have been estimated. A flora and fauna inventory is important to improve KYNP knowledge and management. However, the inventory has not yet been completed.

Introduction

Protected areas are economically important throughout the Southeast Asian region, providing destination for the multi-billion dollar tourist industry, protecting watersheds which support irrigation systems, and conserving species of plants and animals which make numerous contributions to society (Mackinnon et al. 1986). Currently, there are 178 protected areas (65 national parks, 18 marine national parks, 44 wildlife sanctuaries and 51 non-hunting areas) in Thailand. Khao Yai was established as Thailand's first national park in 1962. Species diversity of Khao Yai National Park (KYNP) is very high. This great diversity offers potential economic benefits to the region and the country.

Geography

KYNP is located in the eastern Dongrak Range of the Korat Plateau in central Thailand between 14° 05' N to 14° 15' N and 101° 05' E to 101° 52' E (Trisurat 1997). It covers 2,168 km² within 4 provinces: Saraburi, Nakhon Nayok,

Nakhon Ratchasima and Prachinburi (Figure 1). It was designated as one of the ten ASEAN Heritage Parks and Reserves in 1981.

Topography

The general topography of KYNP is mountainous and the elevation ranges from approximately 50 m to 1350 m above mean sea level. It contains 4 headwatersheds: Prachinburi Basin, Nakhon Nayok Basin, Lam Takhong Basin and Lam Phra Phloeng Basin. (Kasetsart University 1982; National Park Division 1986; Trisurat 1997)

Climate

KYNP receives both the southwest and northeast monsoons. The Phanom Dongrak Mountain Range lines perpendicular to the direction of the Southwest monsoon from the Andaman Sea thus experiencing heavy rainfall throughout the rainy season (July to October) (National Park Division 1986; Trisurat 1997). In addition, the area may get water from typhoons originating in the South China Sea. The mean annual rainfall is 2,788 mm and the mean annual temperature is 21°C.

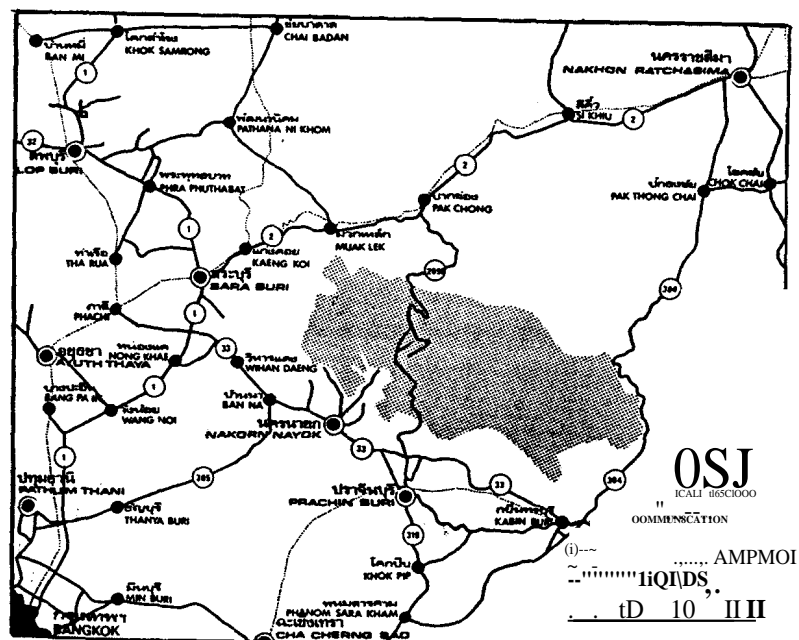


Figure 1. Location of Khao Yai National Park.
Source: National Park Division (1986).

Floristically, KYNP consists of 6 major classes: dry evergreen forest, moist evergreen forest, hill evergreen forest, mixed-deciduous forest, grassland with secondary growth and agricultural areas (Smitinand 1977; Kasetsart University 1982; National Park Division 1986; Trisurat 1997) (Figure 2).

Closed canopy dry evergreen forest occurs in the southwest where the elevation is below 400 m and in the escarpment of Khao Kham Phaeng in the northeast region of the park. The important species are *Hopea odorata*, *Shorea henryana*, and *Dipterocarpus turbinatus*. Understory species includes *Hydnocarpus ilicifoliud*, *Aglaia sp.* and *Linociera microstigma*. Ground cover includes species from the *Marantaceae* and *Zingiberaceae* families.

Moist evergreen is the most extensive forest and occurs between 400-1,000 m. Many species of the Dipterocarpaceae family are present. The ground flora is denser than in the dry evergreen forest and bamboo is common. The moist evergreen canopy is also closed.

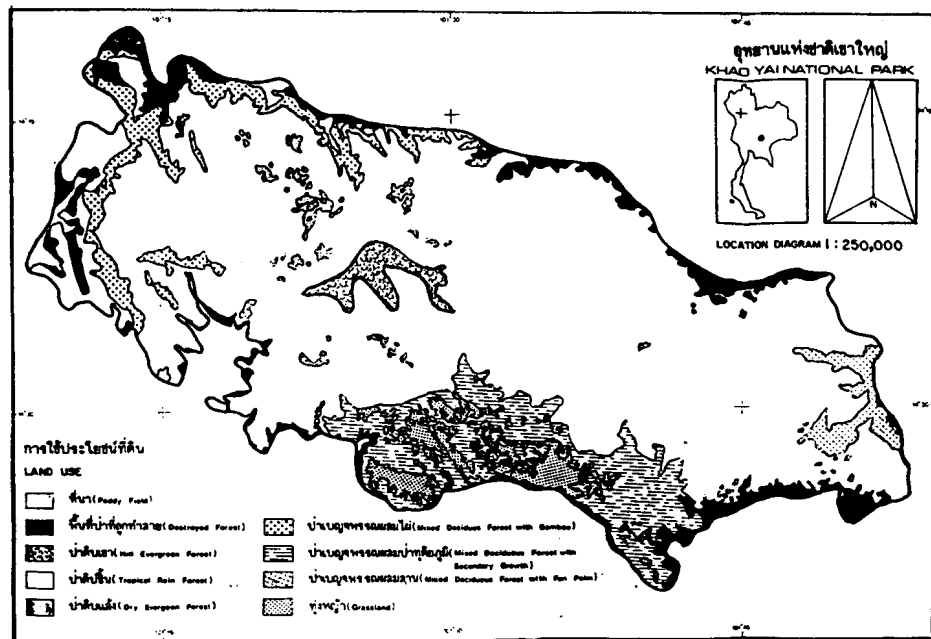


Figure 2. Vegetation Types of Khao Yai National Park.
Source: National Park Division (1986).

Hill evergreen forest mainly occurs above 1,000 m on sandstone plateaus. Gymnosperms are dominant in this forest. Important species include *Podocarpus sp.*, *Dacrydium elatum*, *Betula alnoides*, and some species of oaks and chestnuts. The understory species include *Lithocarpus sp.* and *Quercus sp.* and *Adina polycephala* exist in some patches. Epiphytes are abundant.

Mixed-deciduous forest is found on the limestone mountain slopes in the northwest region of the park between 400-600 m. The dominant species are *Pterocarpus macrocarpus* and *Lagerstoemia calyculata*. Bamboo also occurs in the forest.

Grassland with secondary growth forest patches occur in some areas of successional previous cultivation (36 years ago). The dominant grass species is *Imperata cylindrica* and many other species of grass and fern species can be found. Grasslands are maintained by the annual occurrence of fire (both prescribed and accidental). Secondary growth forest is commonly found at the borders of the park and along roads. The dominant species are pioneers such as *Macaranga denticulata*, *Mallotus paniculatus*, and *Duabanga grandiflora*.

Cursory survey of the fungi of KYNP has documented 42 species belonging to 8 genera. *Xylaria* and *Hypoxylon* are numerically the dominant genera. Further surveys are necessary to provide an accurate picture of overall diversity in the fungi (Dr. Surang personal communication).

Fungi

Cursory survey of the fungi has documented at least 42 species belonging to 8 genera. *Xylaria* and *Hypoxylon* are numerically the dominant genera. Further surveys are necessary to provide an accurate picture of overall diversity in the fungi (Dr. Surang Thienhirun, Royal Forest Department, personal communication).

Wildlife

Diversity of KYNP incorporates a wide range of altitudes, topography, soil types and rainfall factors which combine to create a wealth of habitat types. As may be expected, flora and fauna diversity is also very high. At least 71 species of mammals such as gaur (*Bos gaurus*), elephant (*Elephas maximus*), sambar deer (*Cervus unicolor*), tiger (*Panthera tigris*), Asiatic black bear (*Selenarctos thibetanus*) and Malayan sun bear (*Helarctos malayanus*) are found within the park boundaries (Kasetsart University 1982; National Park Division 1986; Srikosamatara and Hansel 1996). More than 333 species of birds are found in KYNP and birds of prey are high in both number and variety (Trisurat 1997). Four species of hornbills can also be seen in the park (National Park Division 1986). The amphibians and reptiles are likewise both diverse and abundant. There are at least 35 species of

reptiles, as well as 18 species of amphibians (Trisurat 1997). Fish and invertebrate have not been formerly surveyed.

Management

The conservation complex adjacent to KYNP included 3 protected areas (Taplan National Park, Pang Sida National Park and Dong Yai Wildlife Sanctuary). Together, the complex covers an area of 5,593 km². These adjacent protected areas buffer KYNP impact from disturbances to the serve as vital sources for genetic exchange among individuals and populations.

KYNP demands wise management and strict protection to persist as a premier conservation area. A master plan for the park has therefore been formulated and a management plan has been implemented. Creation of buffer zones surrounding KYNP will not only revitalise surrounding areas but will also provide a practical system for protecting the park from a variety of human impacts.

To accomplish this program, however basic research in many fields and inventory is needed especially in the areas of flora and fauna, community ecology, and ecosystem ecology.

References

- Kasetsart University. 1982. Khao Yai Ecosystem Project. Vol. I-IV. Faculty of Forestry, Kasetsart University, Bangkok, Thailand.
- Mackinnon, J., Mackinnon, K., Child, G. and Thorsell, J.W. 1986. Managing Protected Areas in the Tropics. IUCN, Gland, Switzerland.
- National Park Division. 1986. Khao Yai National Park Management Plan 1987-1991. Royal Forest Department, Bangkok, Thailand.
- Smitinand, T. 1977. Plants of Khao Yai National Park. Friends of Khao Yai National Park. Bangkok, Thailand.
- Srikosamatara, S. and Hansel, T. 1996. Mammals of Khao Yai National Park. Ammarind Printing and Publishing Ltd., Bangkok, Thailand.
- Trisurat, Y. 1997. Spatial - Ecological Impact Assessment of the Proposed Dam Construction in Khao Yai National Park, Thailand. PhD Thesis. Asian Institute of Technology, Bangkok, Thailand.

Appendix 1. List of dominant plants in Khao Yai National Park.

	ชื่อพื้นเมือง		ชื่อวิทยาศาสตร์
1.	มะค่าโมง มะค่าใหญ่ หรือ ปั้น	1.	<i>Azelia xylocarpa</i>
2.	แดง	2.	<i>Xylia kerrii</i>
3.	ตะแบก หรือ ตะแบกใหญ่	3.	<i>Lagerstromia calyculata</i>
4.	ไผ่, ไผ่ป่า, หรือ ไผ่หนาม	4.	<i>Bambusa arundinacea</i>
5.	ยางขาว หรือ ยางนา	5.	<i>Dipterocarpus alatus</i>
6.	พะยอม	6.	<i>Shorea roxburghii</i>
7.	ตะเคียน, ตะเคียนทอง หรือ ตะเคียนใหญ่	7.	<i>Hopea odorata</i>
8.	กระเรียน หรือ กระเบาสิง	8.	<i>Hydnocarpus ilicifolius</i>
9.	ประยงค์ หรือ ประยงค์ป่า	9.	<i>Aglaia sp.</i>
10.	ยางตั้ง, ยางเสียน หรือ ยุงหัวแหวน	10.	<i>Dipterocarpus gracilis</i>
11.	ยางเบื่องิ้ว, ยางกระเบื่องิ้ว หรือ ยางปาย	11.	<i>Dipterocarpus costatus</i>
12.	บุนนาค หรือ มังคาน	12.	<i>Schima wallichii</i>
13.	ก้อน้ำ	13.	<i>Lithocarpus annamensis</i>
14.	ก้อเดือย, ก้อสร้อย หรือ ก้อหัด	14.	<i>Castanopsis acuminatissima</i>
15.	ก้อผา, ก้อแดง และไม้ตระกูลก้ออื่น ๆ	15.	<i>Quercus sp.</i>
16.	พญามะขามป้อม, พญาไม้ หรือ สนจำจา	16.	<i>Podocarpus sp.</i>
17.	จวงผา, สนสร้อย หรือ สนทางกระรอก	17.	<i>Dacrydium elatum</i>
18.	เบ้ง หรือ เกิดล้าน	18.	<i>Olea maritima</i>
19.	-	19.	<i>Rhus succedanea</i>
20.	-	20.	<i>Adina polycephala</i>
21.	-	21.	<i>Sphagnum</i>
22.	หญ้าน้ำคา	22.	<i>Imperata cylindrica</i>
23.	-	23.	<i>Neyraudia reynaudiana</i>
24.	เลา หรือ ฟง	24.	<i>Saccharum spontaneum</i>
25.	แชมหลวง	25.	<i>Themeda arundinacea</i>
26.	ปอหู, ปอหมื่น หรือ ปอเปิด	26.	<i>Hibiscus macrophyllus</i>
27.	ตะคาย หรือ พังทราใหญ่	27.	<i>Tream orientalis</i>

Source: National Park Division (1986).

Appendix 2. Status of some wild animals in Khao Yai National Park.

	Species	USFWS 1980	CITES 1983	Red Data Book	Brain & Humphrey
1.	เหยี่ยวเพเรกริน (<i>Falco peregrinus</i>)		I	V	E
2.	โกฟ้าหลังขาว (<i>Lophura nycthemera</i>)				T
3.	โกฟ้าพญาลอ (<i>Lophura diardi</i>)				T
4.	นกเปล้าทางพลัว (<i>Treron sphenura</i>)				T
5.	นกหลุมพุดแดง (<i>Polumba punicea</i>)				T
6.	นกแขกเต้า (<i>Psittacula alexandri</i>)		II		
7.	นกแก้วหัวแพร (<i>Psittacula roseata</i>)		II		
8.	นกตบถแดง (<i>Phodilus badius</i>)		II		
9.	นกเค้าภูเขาหูยาว (<i>Otus spilocephalus</i>)		II		
10.	นกเค้าฤๅ (<i>Otus bakkamoena</i>)		II		
11.	นกเค้าใหญ่พันธุ์เนปาล (<i>Bubo nipalensis</i>)		II		
12.	นกที่ด้อมมลายู (<i>Ketuya ketupa</i>)		II		
13.	นกเค้าแคระ (<i>Glaucidium brodiei</i>)		II		
14.	นกเค้าโม่ง (<i>Glaucidium cuculoides</i>)		II		
15.	นกเค้าเหยี่ยว (<i>Ninox scutulata</i>)		II		
16.	นกเค้าป่าสีน้ำตาล (<i>Strix leptogrammica</i>)		II		
17.	นกเงือกสีน้ำตาล (<i>Ptilolaemus tickelli</i>)				T
18.	นกกระซิ่ง หรือ นกกก (<i>Buceros bicornis homrai</i>)		I		T
19.	นกหัวขวานใหญ่สีเทา (<i>Mulleripicus pulverulentus</i>)				T
20.	นกหัวขวานใหญ่สีดำ (<i>Dryocopus javensis</i>)				T
21.	ลิงกัง (<i>Macaca nemestrina</i>)		II		T
22.	ชะนีธรรมดา (<i>Hylobates lar</i>)	E	I		E
23.	ชะนีมงกุฎ (<i>Hylobates pileatus</i>)	E	I	E	E
24.	พญากระรอกดำ (<i>Ratufa bicolor</i>)				T
25.	กระรอกบิน (<i>Belomys pearsoni</i>)				T
26.	หมาป่า (<i>Cuon alpinus</i>)	E	II	V	E
27.	หมีหมา หรือ หมีคน (<i>Helarctos malayanus</i>)		I		
28.	นาคเล็บสั้น (<i>Aonyx cinerea</i>)		II		T
29.	หมีขอ หรือ บินตรง (<i>Arctictis binturong</i>)				T
30.	แมวลายหินอ่อน (<i>Felis mamorata</i>)	E	I	I	E
31.	เสือปลา (<i>Felis viverrina</i>)		II		T

Appendix 2. Status of some wild animals in Khao Yai National Park. (Con't).

	Species	USFWS 1980	CITES 1983	Red Data Book	Brain & Humphrey
32.	แมวดาว หรือ แมวแกว (<i>Felis bengalensis</i>)	E	I		T
33.	แมวป่า หรือ เสือกระดาษ (<i>Felis chaus</i>)		II		
34.	เสือไฟ (<i>Felis temmincki</i>)	E	I	I	T
35.	เสือดายเมฆ (<i>Neofelis nebulosa</i>)	E	I	V	E
36.	เสือดาว หรือ เสือดำ (<i>Panthera pardus</i>)	E	I	V	E
37.	เสือโคร่ง (<i>Panthera tigris</i>)	E	I	E	E
38.	ช้าง (<i>Elephas maximus</i>)	E	I	V	E
39.	กระทิง (<i>Bos gaurus</i>)	E	I	V	E
40.	เลี้ยงผา (<i>Copricornis sumatraensis</i>)	E	I		E

Remarks : USFWS = United States Fish and Wildlife Service

E = endangered หรือ ชนิดพันธุ์ที่ใกล้จะสูญพันธุ์

T = threatened หรือ ชนิดพันธุ์ที่ถูกรักษา

V = vulnerable หรือ ชนิดพันธุ์ที่ง่ายต่อการคุกคาม

I, II = CITES Appendix, I = indeterminates (RDB)

Source: National Park Division (1986).

Appendix 3. List of some birds in Khao Yai National Park.

	ชื่อพื้นเมือง		ชื่อวิทยาศาสตร์
1.	เหยี่ยวเพเรกริน	1.	<i>Falco peregrinus</i>
2.	เหยี่ยวปีกแดง	2.	<i>Butastur liventer</i>
3.	เหยี่ยวทองแดง	3.	<i>Hieraaetus kienerri</i>
4.	เหยี่ยวขอบขี้	4.	<i>Falco severus</i>
5.	ไก่ฟ้าหลังขาว	5.	<i>Lophura nycthemera</i>
6.	ไก่ฟ้าพญาลอ	6.	<i>Lophura diardi</i>
7.	นกเป็ดหางพลั่ว	7.	<i>Treron sphenura</i>
8.	นกเป็ดหน้าเหลือง	8.	<i>Treron pompadora</i>
9.	นกเป็ดปากสีม่วงน้ำตาล	9.	<i>Treron bicineta</i>
10.	นกคุ้มพุดแดง	10.	<i>Columba punicea</i>
11.	นกโกโรโกโส	11.	<i>Carpococcyx renauldi</i>
12.	นกเค้าใหญ่พันธุ์เนปาล	12.	<i>Budo nipalensis</i>
13.	นกเค้าป่าสีน้ำตาล	13.	<i>Strix leptogrammica</i>
14.	นกกระเต็นน้อย หลังสีน้ำตาลแก่	14.	<i>Alcedo meninting</i>

Appendix 3. List of some birds in Khao Yai National Park. (Cont't)

	ชื่อพื้นเมือง		ชื่อวิทยาศาสตร์
15.	นกกระเต็นลาย	15.	<i>Lacedo pulchella</i>
16.	นกจาบคาเคราน้ำเงิน	16.	<i>Nyctyornis athertoni</i>
17.	นกหัวขวานจิวคิ้วขาว	17.	<i>Sasia ochracea</i>
18.	นกหัวขวานเขียวทองนด้า	18.	<i>Picus canus</i>
19.	นกหัวขวานด่างท้องดำ	19.	<i>Meiglyptes jugularis</i>
20.	นกหัวขวานใหญ่สีเทา	20.	<i>Mulleripicus pulverulentus</i>
21.	นกหัวขวานใหญ่สีดำ	21.	<i>Hemicircus canente</i>
22.	นกพญาปากกว้างลายเหลือง	22.	<i>Eurylaimus javanicus</i>
23.	นกแก้วแล้วหูยาว	23.	<i>Pitta phayrei</i>
24.	นกเงี้ยวบั้งกาง	24.	<i>Coracina polioptera</i>
25.	นกปรอดหูสีน้ำตาล	25.	<i>Hypsipetes flavala</i>
26.	นกขมิ้นหัวดำใหญ่	26.	<i>Oriolus xanthornus</i>
27.	นกปีกลายสก็อต	27.	<i>Garrulus glandarius</i>
28.	นกตีดสุลต่าน	28.	<i>Melanochlora sultanea</i>
29.	นกกินแมลงหัวแดงเล็ก	29.	<i>Malacopteron cinereum</i>
30.	นกกระจ่างโพรปากยาว	30.	<i>Pomatorhinus hypoleucos</i>
31.	นกกินแมลงตาเหลือง	31.	<i>Chrysomma sinense</i>
32.	นกเสื่อแมลงหน้ามากสีน้ำตาล	32.	<i>Pteruthius aenobarbus</i>
33.	นกกระจ๊อยคอขาว	33.	<i>Abroscopus superciliaris</i>
34.	นกกินแมลงสีฟ้าอ่อน	34.	<i>Muscicapa unicolor</i>
35.	นกเขาสวรรค์ขาว หรือ เขาสวรรค์แดง	35.	<i>Terpsiphone paradisi</i>
36.	นกกาฝากปากหนา	36.	<i>Dicaeum agile</i>
37.	นกกาฝากสีเขียว	37.	<i>Dicaeum concolor</i>
38.	นกเงือกสีน้ำตาล	38.	<i>Ptilolaemus tickelli</i>
39.	นกกระเบื้องคอขาว	39.	<i>Monticola gularis</i>
40.	นกกก	40.	<i>Buceros bicornis homrai</i>