

การศึกษาพันธุศาสตร์เซลล์ของสัตว์ป่ากินเนื้อในประเทศไทย

Study on Cytogenetics of Wildlife Order Carnivora in Thailand

อลงกลด แทนออมทอง², เรืองวิทย์ บรรจงรัตน์³, กฤษฎา บุญนารมย์⁴, กฤษณ์ ปิ่นทอง⁵,

สุเมธ กมลนรรณา¹ และโสภณ คำนุ้ย¹

บทคัดย่อ

การศึกษาพันธุศาสตร์เซลล์ของสัตว์ป่ากินเนื้อในประเทศไทย ทำการเก็บตัวอย่างเลือด สัตว์ป่ากินเนื้อในประเทศไทยจากสวนสัตว์นครราชสีมา สวนสัตว์สงขลา สวนสัตว์ดุสิต สวนสัตว์ เชียงใหม่ และสวนสัตว์เปิดเขาเขียว นำตัวอย่างเลือดมาเลี้ยงในอาหารเพาะเลี้ยงเซลล์เม็ดเลือด ขาวชนิด RPMI 1640 ที่มีสารกระตุ้นการแบ่งเซลล์ คือ Phytohemagglutinin ความเข้มข้น 2 เปอร์เซ็นต์ ในตู้บ่มที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส ที่มีคาร์บอนไดออกไซด์ 5 เปอร์เซ็นต์ ทำการเก็บ เกี่ยวเซลล์ด้วยเทคนิค โคลชิซิน-ไฮโปโทนิค-ฟิสิกชัน-แอร์ดาร์ยอิง ย้อมด้วยสีจีเอ็มซ่า ผลการศึกษา พบว่าหมีควาย หมีขอ ชะมดเขียด ชะมดแผงสันหางดำ ชะมดแผงสันหางปล้อง อีเห็นธรรมดา อีเห็น เครือ อีเห็นหน้าขาวหูต่าง สุนัขจิ้งจอก แมวดาว และเสือกระทาย มีจำนวนโครโมโซม 2n (diploid) เท่ากับ 74, 42, 36, 38, 38, 42, 44, 40, 78, 38 และ 38 แท่ง ตามลำดับ มีโครโมโซมร่างกายชนิด เมทาเซนทริก ซับเมทาเซนทริก อะโครเซนทริก และเทโลเซนทริกเท่ากับ 2-6-0-64, 2-4-16-18, 10-12-10-2, 10-10-12-4, 10-10-12-4, 2-4-20-14, 6-10-10-16, 6-8-10-14, 0-0-0-76, 12-14-8-2 และ 12-14-8-2 แท่งตามลำดับ หมีควายมีโครโมโซมเอ็กซ์เป็นชนิดซับเมทาเซนทริกขนาดใหญ่ และโครโมโซมวายเป็นชนิดเทโลเซนทริกขนาดกลาง หมีขอมีโครโมโซมเอ็กซ์เป็นชนิดเมทาเซนทริกขนาดใหญ่ และโครโมโซมวายเป็นชนิด ซับเมทาเซนทริกขนาดเล็ก ชะมดเขียดมีโครโมโซมเอ็กซ์เป็นชนิดซับเมทาเซนทริกขนาดใหญ่ และโครโมโซมวายเป็นชนิดเทโลเซนทริกขนาดกลาง ชะมดแผงสันหางดำมีโครโมโซมเอ็กซ์เป็นชนิด ซับเมทาเซนทริกขนาดใหญ่ และโครโมโซมวายเป็นชนิดเทโลเซนทริกขนาดเล็ก ชะมดแผงสันหางปล้องมีโครโมโซมเอ็กซ์เป็นชนิดซับเมทาเซนทริกขนาดใหญ่ และโครโมโซมวายเป็นชนิด เทโลเซนทริกขนาดเล็ก อีเห็นธรรมดามีโครโมโซมเอ็กซ์เป็นชนิดเมทาเซนทริกขนาดใหญ่ และโครโมโซมวายเป็นชนิดซับเมทาเซนทริกขนาดเล็ก อีเห็นเครือมีโครโมโซมเอ็กซ์เป็นชนิดซับเมทาเซนทริกขนาดใหญ่ และโครโมโซมวายเป็นชนิดซับเมทาเซนทริกขนาดเล็ก อีเห็นหน้าขาวหูต่างมีโครโมโซมเอ็กซ์เป็นชนิดเมทาเซนทริกขนาดใหญ่ และโครโมโซมวายเป็นชนิดอะโครเซนทริกขนาดเล็ก สุนัขจิ้งจอกมีโครโมโซมเอ็กซ์เป็นชนิดเมทาเซนทริกขนาดใหญ่ และโครโมโซมวายเป็นชนิดเมทาเซนทริกขนาด

เล็ก แมวดาวมีโครโมโซมเอ็กซ์เป็นชนิดเมทาเซนทริกขนาดใหญ่ และโครโมโซมวายเป็นชนิดเมทาเซนทริกขนาดเล็ก และเสื่อกระต่ายมีโครโมโซมเอ็กซ์เป็นชนิดเมทาเซนทริกขนาดใหญ่ และโครโมโซมวายยังไม่ทราบชนิด สามารถที่จะตรวจพบโครโมโซมเครื่องหมาย ได้แก่ โครโมโซมที่เป็น satellite chromosome ในสัตว์กินเนื้อในประเทศไทยทุกชนิดในโครโมโซมร่างกายจำนวน 1 คู่ และทำการย้อมสีโครโมโซมแบบแถบสีจี ทำให้สามารถที่จะทำการจับคู่ของโครโมโซมคู่เหมือนเพื่อจัดทำคาริโอไทป์และอิดิโอแกรมได้อย่างชัดเจน

¹ องค์การสวนสัตว์ในพระบรมราชูปถัมภ์ ถนนพระราม 5 แขวงดุสิต เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300

² สาขาวิชาพันธุศาสตร์ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

³ สาขาวิชาพันธุศาสตร์ ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วิทยาเขต ปทุมวัน

กรุงเทพมหานคร 10400

⁴ โปรแกรมสัตวศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ 32000

⁵ โปรแกรมชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ 32000

Study on Cytogenetics of Wildlife Order Carnivora in Thailand

Alongkoad Tanomtong², Ruenwit Bunjonrat³, Kkritisada Buranarom⁴, Krit Pinthong⁵,

Sumat Kamolnaranath¹ and Sopon Dumnui¹

Abstract

Cytogenetics of Carnivora in Thailand were investigated. Blood samples of Carnivora were collected from Nakhonratchasima Zoo, Songkla Zoo, Dusit Zoo, Chiangmai Zoo and Khao Kheaw Zoo. T-lymphocytes were cultured in RPMI 1640 with 2% Phytohemagglutinin at 37°C, 5% CO₂. Cells were harvested using colchicine-hypotonic-fixation-airdrying technique and stained with gimsa. The results show that Asiatic black bear, Binturong, Small Indian Civet, Large-spotted Civet, Large Indian Civet, Common Palm Civet, Masked palm civet, Three-striped Palm Civet, Asiatic Jackal, Leopard Cat, Jungle Cat chromosome numbers are 2n = 74, 42, 36, 38, 38, 42, 44, 40, 78, 38 and 38, 20, respectively. They have 2-6-0-64, 2-4-16-18, 10-12-10-2, 10-10-12-4, 10-10-12-4, 2-4-20-14, 6-10-10-16, 6-8-10-14, 0-0-0-76, 12-14-8-2 and 12-14-8-2 of metacentric-submetacentric-acrocentric-telocentric chromosome, respectively. X chromosome of Asiatic black bear and Small Indian Civet is large submetacentric and their Y chromosome are small telocentric. Binturong has large metacentric X chromosome and small submetacentric Y chromosome. Large-spotted Civet and Large Indian Civet have large submetacentric X chromosome and small telocentric Y chromosome. X chromosome of Common Palm Civet is large metacentric and Y chromosome is small submetacentric. Masked palm civet has large submetacentric X chromosome and small submetacentric Y chromosome. Three-striped Palm Civet has large metacentric X chromosome and small acrocentric Y chromosome. X and Y chromosome of Asiatic Jackal and Leopard Cat has are large and small metacentric, respectively. Jungle Cat has large metacentric X chromosome but Y chromosome is still unknown. One pair of satellite chromosome was found in every carnivore in this study. Furthermore G-banding was using to study the similar chromosome for karyotype and idiogram.

¹ The Zoological Park Organization Under the Royal Patronage of H.M. The King is gratefully acknowledged, Pharam 5 Road, Dusit, Bangkok, Thailand 10300.

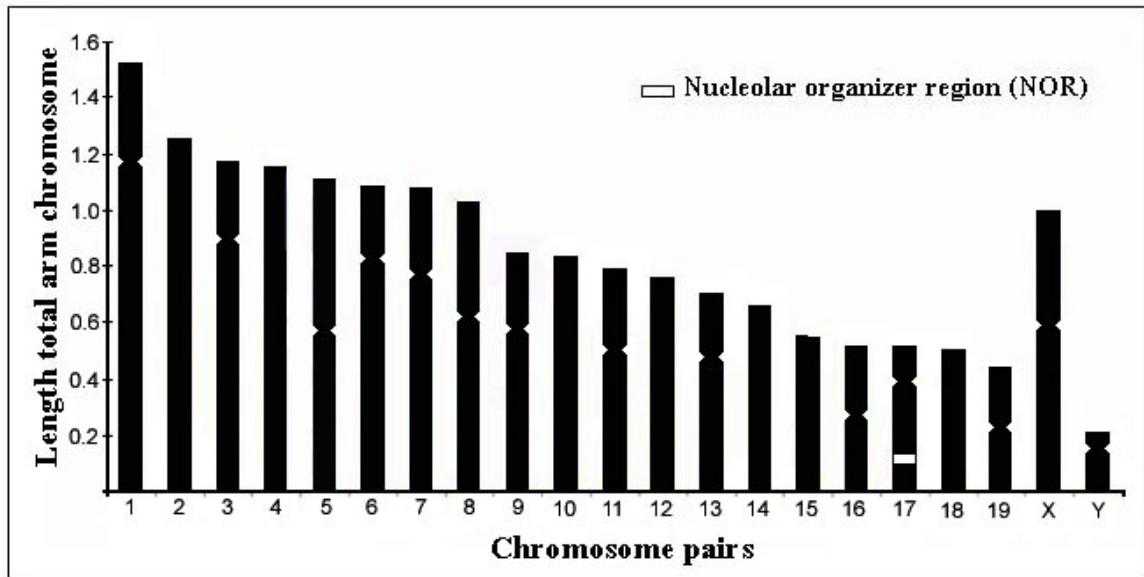
² Genetic Program, Department of Biology, Faculty of Science, Khon Kaen University, Mung, Khon Kaen, Thailand 40002.

³ Genetic Program, Department of Botany, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Payathai, Bangkok, Thailand 10400.

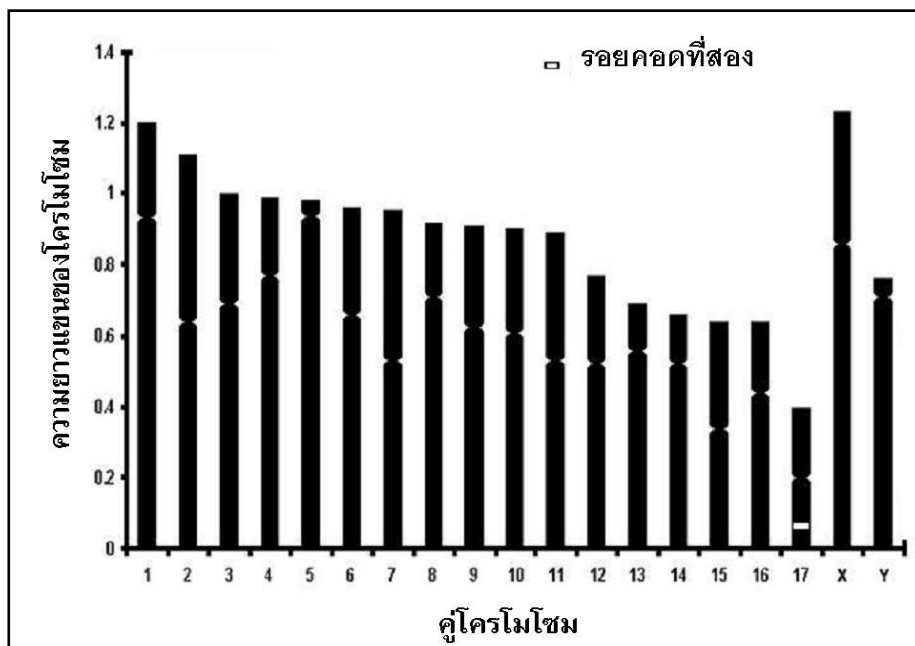
⁴ Animal Science Program, Faculty of Science and Technology, Surin Rajabhat University, Mung, Surin, Thailand 32000.

⁵ Biology Program, Faculty of Science and Technology, Surin Rajabhat University, Mung, Surin, Thailand 32000.

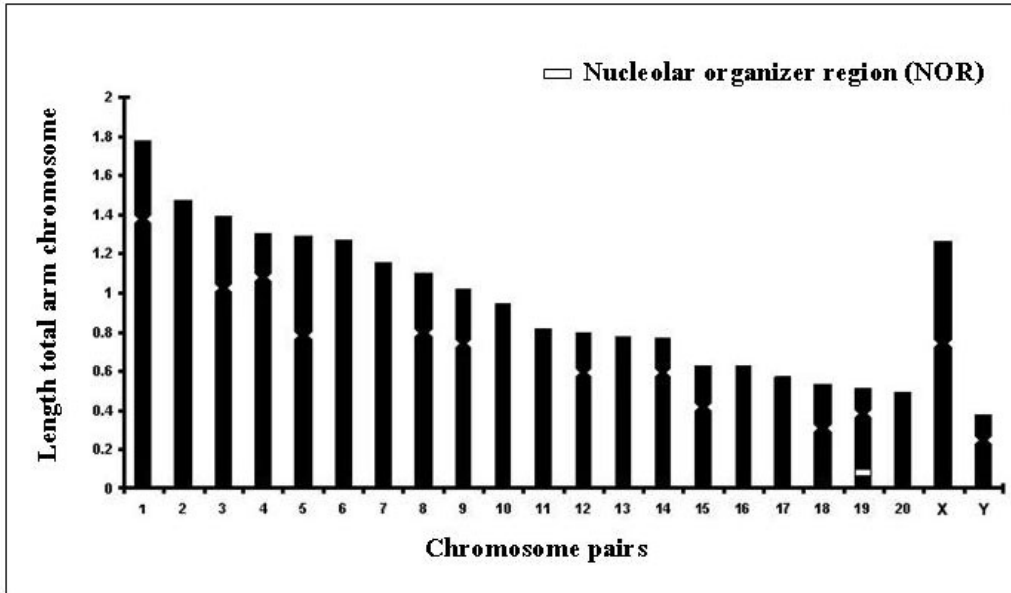
ภาพ อิดิโอแกรมของสัตว์บางชนิดในตระกูล Carnivora ของประเทศไทย



รูป อิดิโอแกรมของอีเห็นหน้าขาวหูดำง (*Arctogalidia trivirgata*) 2n (diploid) = 40



ภาพ อิดิโอแกรมของชะมดเซ็ด (*Viverricular indica*) 2n (ดิพลอยด์) เท่ากับ 36 แท่ง



ภาพ อิดิโอแกรมของหมีขอ (*Arctictis binturong*) 2n (diploid) เท่ากับ 42 คู่