

การศึกษาพฤติกรรมกวางผาในกรงฝึกปรับสภาพ ก่อนปล่อยคืนสู่ธรรมชาติ
ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่
Behavioral observation of Gorals in a conditioning cage before reintroduced
in Chiang Dao Wildlife Sanctuary, Chiang Mai Province

มงคล สาฟุ้ง¹ อติสรณ์ กองเพิ่มพูล² ประกาศิต รวิวรรณ³ ปวีณา ใฝ่ฝัน¹ ศศิธร ศิริพิน¹
สมิตานัน ลาขุมเหล็ก¹ และ เกศรินทร์ เจริญรักษ์⁴

Mongkol Safoowong¹ Adisorn Kongprempoon² Prakasit Rawiwan³ Praveena Faifun¹
Sasithorn Siripin¹ Smitanun Lakhumlek¹ and Kedsarin Jaroenrak⁴

บทคัดย่อ

มงคล สาฟุ้ง, อติสรณ์ กองเพิ่มพูล, ประกาศิต รวิวรรณ, ปวีณา ใฝ่ฝัน, ศศิธร ศิริพิน, สมิตานัน ลาขุมเหล็ก และ เกศรินทร์ เจริญรักษ์. 2565. การศึกษาพฤติกรรมกวางผาในกรงฝึกปรับสภาพ ก่อนปล่อยคืนสู่ธรรมชาติ ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่. หน้า 1-31. ใน ผลงานวิจัย และรายงานความก้าวหน้า งานวิจัย ประจำปี 2564. กลุ่มงานวิจัยสัตว์ป่า สำนักอนุรักษ์สัตว์ป่า กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. กรุงเทพฯ.

การฟื้นฟูประชากรกวางผาเป็นเป้าหมายหนึ่งของแผนการจัดการอนุรักษ์กวางผาที่เป็นสัตว์ป่าสงวนชนิดหนึ่ง ที่หายากให้คงอยู่ในพื้นที่ธรรมชาติของประเทศไทยต่อไป การศึกษาพฤติกรรมกวางผาในกรงปรับสภาพในครั้งนี้ ดำเนินการในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่าง เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2562 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2563

ผลจากการศึกษา พบว่า รูปแบบพฤติกรรมของกวางผาที่พบเห็นได้บ่อยในกรงปรับสภาพจำนวน 10 รูปแบบพฤติกรรม ได้แก่ การยืน, การเดิน, การพักผ่อน, การทำความสะอาดร่างกาย, การเกา, การหาอาหาร, การกินอาหารสำเร็จรูป, การนอนหลับ, การเคี้ยวเอื้อง และการผิงแดด ซึ่งพฤติกรรมดังกล่าวนี้จะมีผลในการ แสดงพฤติกรรมแตกต่างกันไปตามช่วงวันและฤดูกาล โดยพบว่า ช่วงเวลาที่กวางผายืน การเดิน และหาอาหาร พบมากใน 2 ช่วงเวลาระหว่างวัน คือ ช่วงเช้าจนถึงสายเมื่ออากาศเริ่มร้อนขึ้น และ ช่วงเย็น เมื่ออุณหภูมิเริ่มลดลง ส่วนในช่วงกลางวัน พฤติกรรมที่พบได้บ่อยคือ พฤติกรรมการพักผ่อน การเคี้ยวเอื้อง การทำความสะอาดร่างกาย การเกา และ การนอนหลับเป็นช่วงเวลาสั้น ๆ ส่วน พฤติกรรมการยืนผิงแดดของกวางผา พบเห็นได้บ่อย ในช่วงฤดูหนาวตั้งแต่เดือนตุลาคมจนถึงเดือนกุมภาพันธ์ ผลจากการสำรวจความหลากหลายของพืชอาหารของกวางผา ในบริเวณกรงปรับสภาพ พบทั้งหมด 13 ชนิด ชนิดที่พบมากที่สุด คือ หญ้าดอกแดง (*Arthraxon lancifolius*)

¹ สถานีวิจัยสัตว์ป่าดอยเชียงดาว สำนักอนุรักษ์สัตว์ป่า กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

² สถานีเพาะเลี้ยงสัตว์ป่าอมก๋อย สำนักอนุรักษ์สัตว์ป่า กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

³ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 16 (เชียงใหม่) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

⁴ มูลนิธิสืบนาคะเสถียร อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี

(Trin.) Hochst.) รองลงมา คือ หญ้าคมบาง (*Carex baccans* Nees) และหญ้าคา (*Imperata cylindrica* (L.)) ตามลำดับ พืชชนิดที่มีคุณค่าทางโภชนาการด้านโปรตีนสูงสุดที่พบในกรงฝึกปรับสภาพ คือ Unknown No.1 (family Fabaceae) เท่ากับ 14.66%, Unknown No.3 (family Fabaceae) เท่ากับ 12.47%, ถั่วดอยขุนเขาเชียงดาว (*Campylotropis sulcata* Schindl.) เท่ากับ 11.76%, ตามลำดับ

โดยสรุป ผลการศึกษาในครั้งนี้ได้เพิ่มเติมช่องว่างในการศึกษาพฤติกรรมของสัตว์ใกล้สูญพันธุ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในระยะแรกของการปล่อยคืนกวางผาสู่ธรรมชาติ ที่ควรดำเนินการภายใต้เงื่อนไขทางจริยธรรมทางนิเวศวิทยาโดยการตรวจสอบพฤติกรรมปกติอย่างรอบคอบ และรวบรวมชุดข้อมูลอ้างอิงของประเภทอาหารธรรมชาติ ซึ่งเป็นขั้นตอนหนึ่งที่มีส่วนทำให้กลยุทธ์การปล่อยคืนกวางผาสู่ธรรมชาติมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ : กวางผา, พฤติกรรม, พืชอาหาร, อาหารธรรมชาติ

ABSTRACT

Safoowong, M., Kongprempoon, A., Rawiwan, P., Faifun, P., Siripan, S., Lakhumlek, S. and Jaroenrak, K.

2022. Behavioral observation of Gorals in a conditioning cage before reintroduced in Chiang Dao Wildlife Sanctuary, Chiang Mai Province. Wildlife Yearbook 19. 1-31.

The goral population rehabilitation project is one goals of the conservation management plan for the gorals, which is a rare preserved wildlife to remain in the natural areas in Thailand. The study of behavioral observation of gorals in a conditioning cage before reintroduced in Chiang Dao wildlife sanctuary, Chiang Mai province was conducted in July 2019 to January 2020.

Results showed that the ten most common behavioral patterns of gorals in a conditioning cage were standing, walking, resting, grooming, scratching, foraging, eating instant food, sleeping, rumination and sunbathing. Those gorals behaviors pattern is different presented regards to the effectiveness of weather condition in a day and season. It was found that the gorals were often presented the standing, walking and foraging behavior in 2 time periods of the day, which was the morning until late morning time when the weather began to warm up and the evening when the temperature began to drop. For during the day when air temperature increasing, most common behaviors are resting, rumination, grooming, scratching and short sleep. The sunbathing behavior of goral was often presented in winter during October to February. The results of a survey of food plant diversity of gorals, total 13 plant species was found in a conditioning cages area, which most common plant species is *Arthraxon lancifolius* (Trin.) Hochst.) followed by *Carex baccans* Nees and *Imperata cylindrica* (L.), respectively. The plant species in conditioning cage areas that have the highest protein nutritional value are Unknown No.1 (family Fabaceae) with 14.66%, Unknown No.3 (family Fabaceae) with 12.47%, *Campylotropis sulcata* Schindl. with 11.76%, respectively.

In conclusion, these result findings filled the gaps in behavior observation study for this endangered species, especially in the first phase of the reintroduction of the goral on their native

areas. In addition, it should be carried out under eco-ethological terms with careful monitoring of normal behavior, and compile a reference set of natural food types. This one-step contributed to effective reintroduction strategies plan of the goral.

KEYWORDS: goral, behavior, food plant, natural food

บทนำ

การฟื้นฟูประชากรกวางผา โดยการนำกวางผาจากกรงเลี้ยงไปปล่อยคืนสู่ธรรมชาติเป็นหนทางในการเพิ่มความหลากหลายทางพันธุกรรมให้กวางผาในธรรมชาติให้ประชากรในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่ามีความมั่นคงทางประชากร ทั้งด้านจำนวนและความหลากหลายทางพันธุกรรม การนำกวางผาไปปล่อยคืนสู่ธรรมชาติจึงเป็นแนวทางที่ถูกต้องในการรักษาประชากรกวางผาให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ในการปรับคืนกวางผาคืนสู่ธรรมชาติ วิธีการที่เหมาะสมคือการปล่อยสัตว์ให้ปรับตัวทั้งด้านสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการปรับการกินพืชอาหารที่มีอยู่ในธรรมชาติ โดยการปล่อยกวางผาแบบการปล่อยสัตว์ป่าอย่างค่อยเป็นค่อยไป (Soft Release) โดยการนำกวางผาไปไว้ในกรงในพื้นที่ที่เตรียมรองรับการปล่อยสัตว์ป่าเพื่อฝึกให้สัตว์นั้นมีความคุ้นเคยกับพื้นที่แล้วค่อย ๆ ทำการขยายพื้นที่กรงให้กว้างขึ้นเรื่อย ๆ ได้เอง เพื่อกวางผาจะได้เพิ่มพื้นที่ทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้มากขึ้นตามลำดับจนมั่นใจว่ากวางผานั้นสามารถหาอาหารได้เอง รู้จักศัตรูรู้ที่หลบภัย ก่อนจะทำการปล่อยสู่ธรรมชาติในที่สุด ในการดำเนินการจะนำกวางผามาฝึกปรับสภาพในกรงปรับสภาพที่มีขนาดที่เหมาะสม มีแหล่งพืชอาหารที่เพียงพอต่อจำนวนกวางผาและระยะเวลาที่ชังกวางผาในกรงปรับสภาพก่อนปล่อยคืนสู่ธรรมชาติ

การศึกษาพฤติกรรมกวางผาในกรงฝึกปรับสภาพ เป็นการศึกษาจากกรงเลี้ยงและกวางผาในธรรมชาติควบคู่กันสามารถนำไปสู่ความรู้ที่สมบูรณ์ได้ โดยพฤติกรรมเป็นผลมาจากวิวัฒนาการและการคัดเลือกตามธรรมชาติ ซึ่งก่อให้เกิดพฤติกรรมที่ได้จากการถ่ายทอดทางพันธุกรรม เช่น การร้อง การเดิน และการวางตัวให้เหมาะสมกับพื้นที่ และพฤติกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้ เกิดจากการสังเกต จดจำ การแสดงออกได้ดีที่สุดนั้นได้มาจากการฝึกหัดจากการเรียนรู้ ประสบการณ์ที่สะสมขึ้นเรื่อย ๆ เมื่อมีอายุเพิ่มมากขึ้น เช่น การเลือกชนิดอาหาร การเลือกพื้นที่อาศัยหากิน แหล่งน้ำ การเลือกพื้นที่ทำกิจกรรมต่าง ๆ และความสามารถในการจำแนกหลบหลีกศัตรู ซึ่งพฤติกรรมต่าง ๆ จึงมีความสำคัญที่ต้องศึกษาให้ทราบจากกวางผาในกรงปรับสภาพก่อนที่จะทำการปล่อยคืนสู่ธรรมชาติ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมของกวางผาในกรงปรับสภาพที่แสดงออกมาในรอบวัน ก่อนทำการปล่อยคืนสู่ธรรมชาติ
2. เพื่อศึกษาช่วงเวลาที่ยกวางผาแสดงพฤติกรรมในรอบวัน
3. เพื่อศึกษาคุณค่าทางโภชนาการของพืชอาหารของกวางผา ที่กวางผากินในกรงปรับสภาพ

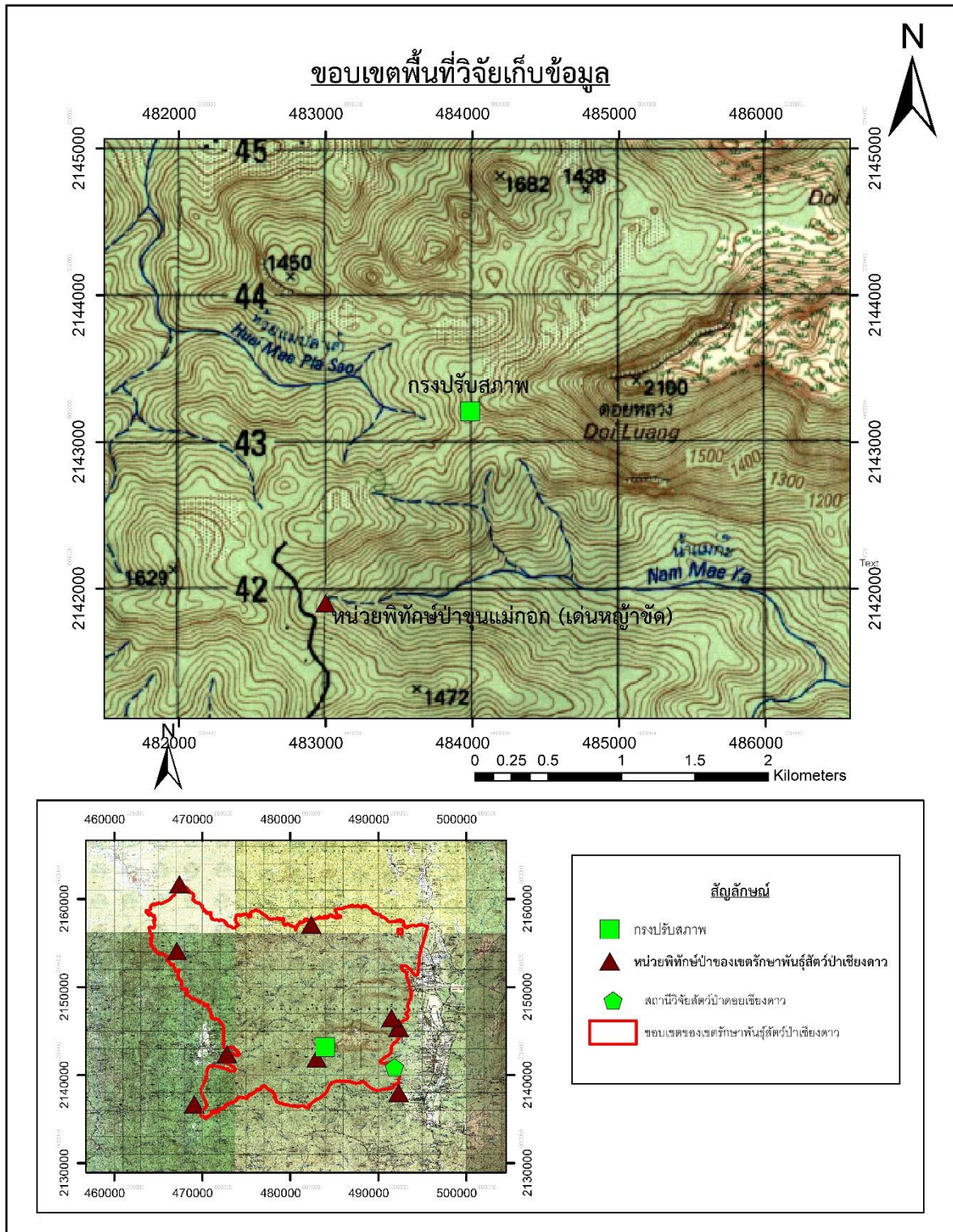
พื้นที่ศึกษา

ทำการศึกษาในพื้นที่ป่าดิบเขาผสมสนสามใบบริเวณตีนเขาตอยหลวง ในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ กำหนดตำแหน่งพื้นที่ทำกรงปรับสภาพก่อนปล่อยคืนสู่ธรรมชาติ โดยการสร้างกรงปรับสภาพที่จะรองรับกวางผาสำหรับปล่อยคืนสู่ธรรมชาติในปี พ.ศ. 2562 มีขนาดพื้นที่กรงละ 1 ไร่ จำนวน 2 กรง

พื้นที่ศึกษาตั้งอยู่บริเวณเส้นละติจูดที่ 19 องศา 22 ลิปดา 53 พิลิปดา เหนือ และเส้นลองจิจูดที่ 98 องศา 50 ลิปดา 49 พิลิปดา ตะวันออก ครอบคลุมพื้นที่ป่าที่กวางผาใช้ประโยชน์ตามสภาพธรรมชาติ สภาพโดยทั่วไปจะพบสังคมป่าดิบเขา ป่าสนเขา ที่ความสูงประมาณ 1,500 เมตรเหนือระดับน้ำทะเล สังคมพืชประกอบด้วยสนสามใบ และไม้ในวงศ์ก่อ (วงศ์ Fagaceae) มีไม้พื้นล่างเป็นพืชในกลุ่มหญ้า (วงศ์ Poaceae) และมีปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของกวางผา คือ แหล่งอาหาร แหล่งน้ำ และที่หลบภัย รวมถึงการคัดเลือกบริเวณสร้างที่พักเฝ้าสังเกตพฤติกรรมชั่วคราว เพื่อให้แก่นักวิจัยและเจ้าหน้าที่ศึกษาและเฝ้าติดตามกวางผาในกรงปรับสภาพ โดยที่ไม่รบกวนพฤติกรรมตามธรรมชาติของกวางผาน้อยที่สุด



ภาพที่ 1 สภาพพื้นที่บริเวณกรงปรับสภาพกวางผา



ภาพที่ 2 ตำแหน่งของกรงปรับสภาพกวางผาในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว

วิธีการศึกษา

การเก็บข้อมูลภาคสนาม

1. การเก็บข้อมูลพฤติกรรมกวางผา

ทำการเก็บข้อมูลพฤติกรรมกวางผา ทั้งหมด 6 ตัว ในกรงปรับสภาพกวางผา ระยะเวลา 6 เดือน ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2562 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2563

1.1 เริ่มทำการเก็บข้อมูลพฤติกรรมตั้งแต่วันที่ 06.00 น.-18.00 น. โดยการสังเกตพฤติกรรมของกวางผาทั้งหมด 6 ตัว ในทุก ๆ 30 นาที ในแต่ละกรงจะมีกวางผาอยู่ภายในกรง จำนวน 3 ตัว โดย กรงที่ 1 มีสมาชิกกวางผาทั้งหมด 3 ตัว คือ กวางผาเพศผู้ 1 ตัว คือ ภูตะวัน รหัสปลอกคอ 42536 และกวางผาเพศเมีย 2 ตัว คือ น้ำฝน อายุ 3 ปี รหัสปลอกคอ 42538 และชมพู อายุ 1.1 ปี ตามลำดับ กรงที่ 2 มีสมาชิกกวางผาทั้งหมด 3 ตัว คือ กวางผาเพศผู้ 1 ตัว คือ ไชยา อายุ 6 ปี รหัสปลอกคอ 42535 และกวางผาเพศเมีย 2 ตัว คือ แดงโม อายุ 2 ปี และจิ้งใจ อายุ 2 ปี ตามลำดับ

1.2 ทำการจดบันทึกข้อมูลพฤติกรรมที่กวางผาแสดงออกในช่วงเวลานั้น ๆ โดยมีทั้งหมด 10 พฤติกรรม ได้แก่ การยืน (Standing), การเดิน (Walking), การพักผ่อน (Resting), การทำความสะอาดร่างกาย (Grooming), การเกา (Scratching), การหาอาหาร (Feeding), การกินอาหารสำเร็จรูป (Nutrient), การนอนหลับ (Sleep), การเคี้ยวเอื้อง (Ruminating) และการผิงแดด (Sunburn)

1.3 นำข้อมูลที่ได้จากการสังเกตจดบันทึกพฤติกรรมของกวางผา นำมาวิเคราะห์ทางสถิติ โดยใช้โปรแกรม R เพื่อหาช่วงเวลาที่กวางผาแสดงพฤติกรรมนั้น ๆ

2. การตั้งกล้องดักถ่ายภาพอัตโนมัติ (Camera trap)

การตั้งกล้องดักถ่ายภาพอัตโนมัติ (Camera trap) ในบริเวณกรงปรับสภาพ เพื่อช่วยในการเก็บข้อมูลในช่วงเวลากลางคืน ทำการติดตั้งกล้องดักถ่ายภาพอัตโนมัติในกรงฝึกปรับสภาพ แต่ไม่สามารถนำมาวิเคราะห์พฤติกรรมได้ เนื่องจากมีข้อจำกัดในการมองเห็น ไม่สามารถเห็นพื้นที่ทั่วทั้งกรงปรับสภาพ

2.1 ทำการวางแผนการเก็บข้อมูลและกำหนดตำแหน่งของจุดที่จะทำการติดตั้งกล้องดักถ่ายภาพอัตโนมัติ เลือกพื้นที่ที่จะทำการติดตั้งกล้องดักถ่ายภาพ โดยจะตั้งในบริเวณที่กวางผามาใช้ประโยชน์ เช่น บริเวณเพิงพักที่มีน้ำ อาหาร และหญ้า, บริเวณรั้วตาข่ายระหว่างกรงกวางผาทั้ง 2 กรง และด้านนอกกรงปรับสภาพซึ่งจะเห็นมุมระหว่างภายนอกกรงกับภายในกรงปรับสภาพได้

2.2 ทำการตั้งกล้องดักถ่ายภาพอัตโนมัติ จำนวน 5 ตัว บริเวณรอบกรงปรับสภาพทั้ง 2 กรง แต่ละจุดตั้งกล้อง จะทำการติดตั้งห่างจากทางเดินของสัตว์ประมาณ 3-5 เมตร ทำการบันทึกพิกัดทางภูมิศาสตร์ หมายเลขกล้อง วัน เดือน ปี เวลา และสภาพป่า ของจุดที่ตั้งกล้อง โดยในแต่ละจุดตั้งกล้องจะใช้ระยะเวลาการบันทึกภาพประมาณ 30-45 วัน

2.3 นำข้อมูลที่ได้จากการตั้งกล้องดักถ่ายภาพอัตโนมัติมาใช้ เพื่อนำมาเป็นข้อมูลประกอบกับการแสดงออกพฤติกรรมของกวางผา

3. การศึกษาพืชอาหารของกวางผา

การศึกษาพืชอาหารของกวางผา ได้จากการเก็บตัวอย่างพืชอาหารภายในกรงปรับสภาพ เนื่องจากกวางผาเป็นสัตว์เคี้ยวเอื้อง จึงมีร่องรอยการกินพืชอาหารทั้งจากการแทะ เล็ม กัดกิน พืชอาหารหลักของกวางผา ได้แก่ พืชตระกูลหญ้า ตระกูลถั่ว นอกจากนี้ยังมีไม้พุ่ม ไม้ล้มลุก ไม้ยืนต้น และพืชใบกว้าง ซึ่งเป็นพืชที่กวางผากินเพื่อดำรงชีวิตในป่า โดยเก็บตัวอย่างพืชอาหารของกวางผามาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ เพื่อหาค่าปริมาณเยื่อใยในพืชอาหาร โดยนำพืชอาหารไปตากแดดให้แห้งก่อนส่งเข้าห้องปฏิบัติการ และในขั้นตอนนี้ไม่สามารถวิเคราะห์หาค่าความชื้นได้ เพราะต้องหาผลต่างของค่าน้ำหนักก่อนทำการอบกับค่าน้ำหนักหลังการอบก่อนจึงจะได้เปอร์เซ็นต์ค่าความชื้น

3.1 ทำการบันทึกข้อมูลพืชอาหารที่กวางผากินในกรงฝึกปรับสภาพ จากการพบเห็นโดยตรง มักพบร่องรอย การแทะ เล็ม หรือกัดกิน

3.2 ทำการเก็บตัวอย่างพืชอาหารที่กวางผากิน บันทึกภาพ บันทึกข้อมูลชนิดพืชอาหารที่พบว่ากวางผากิน นำไปตากให้แห้งก่อนนำไปวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

3.3 ทำการวิเคราะห์หาค่าปริมาณเยื่อใยในพืชอาหาร ตามขั้นตอนในห้องปฏิบัติการ ซึ่งจำนวนเยื่อใยในพืชอาหารที่เพียงพอจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของกวางผา ได้แก่ โปรตีน, NDF, ADF และลิกนิน โดยหาค่าเปอร์เซ็นต์ของโปรตีน, เยื่อใยที่ไม่ละลายในสารฟอกที่เป็นกลาง (Neutral Detergent Fiber, NDF), เยื่อใยที่ไม่ละลายในสารฟอกที่เป็นกรด (Acid Detergent Fiber, ADF) และลิกนิน (Lignin)

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การศึกษาพฤติกรรมของกวางผาในกรงปรับสภาพ

การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติโดยใช้โปรแกรม R พิจารณาจากช่วงเวลาที่กวางผาปรากฏตัวในการแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ให้เห็นโดยตรง โดยนำจำนวนครั้งที่แสดงแต่ละพฤติกรรม นำมาวิเคราะห์ช่วงเวลา que แสดงในรอบวัน และนำข้อมูลพฤติกรรมของกวางผาที่บันทึกได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ ด้วยโปรแกรม R โดยทำการวิเคราะห์ช่วงเวลาที่กวางผาใช้ในการปรากฏตัวแสดงพฤติกรรมทั้งหมด 10 พฤติกรรม ได้แก่ พฤติกรรม การเคี้ยวเอื้อง (Ruminating), การหาอาหาร (Feeding), การกินอาหารสำเร็จรูป (Nutrient), การพักผ่อน (Resting), การนอนหลับ (Sleeping), การทำความสะอาดร่างกาย (Grooming), การเกา (Scratching), การผิงแดด (Sunburn), การยืน (Standing) และการเดิน (Walking)

2. การศึกษาพืชอาหารของกวางผาในกรงปรับสภาพ

การศึกษาพืชอาหารของกวางผา ทำการวิเคราะห์พืชอาหารในห้องปฏิบัติการ ที่คณะเกษตร ภาควิชาสัตวบาล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อหาเปอร์เซ็นต์ของโปรตีน, NDF, NDF (ผนังเซลล์), ADF (ลิกโนเซลลูโลส) และลิกนิน ที่อยู่ในพืชอาหารที่กวางผากิน

ผลและวิจารณ์

1. การเก็บข้อมูลกวางผาในกรงปรับสภาพ ก่อนการปล่อยคืนสู่ธรรมชาติ

การเก็บข้อมูลกวางผา ทำการเก็บบันทึกข้อมูลพฤติกรรมของกวางผาทุก ๆ 30 นาที ใช้หอฝ้าสังเกต พฤติกรรมซึ่งจะอยู่บริเวณด้านหน้าของกรงฝึกปรับสภาพ โดยบันทึกข้อมูลพฤติกรรมของกวางผาทั้งหมด 6 ตัว ตั้งแต่เวลา 06.00 น.-18.00 น. ทุก ๆ วัน ในการบันทึกพฤติกรรมของกวางผาได้ทำการเก็บบันทึกพฤติกรรม ทั้งหมด 10 พฤติกรรม ได้แก่ การยืน (Standing), การเดิน (Walking), การพักผ่อน (Resting), การทำความสะอาด ร่างกาย (Grooming), การเกา (Scratching), การหาอาหาร (Feeding), การกินอาหารสำเร็จรูป (Nutrient), การนอนหลับ (Sleep), การเคี้ยวเอื้อง (Ruminating) และการผิงแดด (Sunburn) และได้ทำการติดตั้งกล้อง ดักถ่ายภาพอัตโนมัติ (Camera trap) รอบบริเวณภายในกรงฝึกปรับสภาพ เพื่อช่วยในการติดตามพฤติกรรม ในช่วงเวลากลางวันและกลางคืน เป็นระยะเวลา 6 เดือน ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2562 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2563 ก่อนที่จะทำการปล่อยกวางผาคืนสู่ธรรมชาติ (ภาพที่ 1) โดยพื้นที่ทำเป็นกรงฝึกปรับสภาพนั้นมีสภาพเป็นป่าที่มีโครงสร้างป่าดิบเขาผสมป่าสนเขา ซึ่งเป็นกรงฝึกปรับสภาพที่ได้ทำการเตรียมการรองรับที่จะทำการปล่อยกวางผาไว้แล้ว เพื่อให้กวางผานั้นมีความคุ้นเคยกับพื้นที่และปรับตัวกับสภาพภูมิอากาศ เพื่อให้กวางผาสามารถหาอาหารได้เอง รู้จักปัจจัยคุกคามต่าง ๆ รู้ที่หลบภัย จึงจะสามารถปล่อยกวางผานั้น สู่ธรรมชาติ และต้องมีการช่วยเหลือกวางผาหลังจากการปล่อยสู่ธรรมชาติ ได้แก่ มีการสำรองแหล่งน้ำในฤดู แล้งและการสร้างโปงเทียม เป็นต้น โดยในส่วนของกรงฝึกปรับสภาพนั้น มีกรงอยู่ทั้งหมด 2 กรงเชื่อมต่อกัน ขนาดพื้นที่กรงละ 1 ไร่ แต่ละกรงมีตาข่ายเป็นรั้วมีความสูง 3 เมตร โดยกวางผาจะถูกแบ่งออกเป็นกรงละ 3 ตัว เป็นกวางผาตัวผู้ 1 ตัวและตัวเมีย 2 ตัว ภายในกรงฝึกปรับสภาพนั้นจะประกอบไปด้วยเพิงพักไว้สำหรับหลบ แดด ฝน และมีถาดไว้สำหรับให้อาหาร น้ำ และอาหารหยาบ ในส่วนของอาหารที่ให้ให้เป็นอาหารสำเร็จรูปชนิดเดียวกับที่ให้โคขุน ช่วงเริ่มแรกปริมาณอาหารจะให้ปริมาณ 500 กรัมต่อตัวต่อวัน ระยะเวลาได้ทำการลด ปริมาณอาหารลงเป็น 300 กรัมต่อตัวต่อวัน และอาหารตามธรรมชาติ ได้แก่ หญ้าต่าง ๆ เช่น หญ้ายุง หญ้าคมบาง หญ้าคา เป็นต้น (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 3 ลักษณะของหอเฝ้าสังเกตพฤติกรรมของกวางผาและการติดตั้งกล้องดักถ่ายภาพ (Camera trap) บริเวณโดยรอบกรงฝึกปรับสภาพ



ภาพที่ 4 สภาพการกินอาหารสำเร็จรูป และเจ้าหน้าที่ทำการให้หญ้าในช่วงฤดูแล้ง

2. การปรับตัวของกวางผาในกรงปรับสภาพ

การปรับตัวของกวางผา ในลักษณะรูปร่างภายนอกของกวางผา ในช่วงแรกที่ทำกรงปล่อยกวางผา เข้ามาในกรงปรับสภาพ จากการสังเกตสัญญาณวิทยุภายนอกและสุขภาพของกวางผาในช่วงเดือนแรกกวางผา มีรูปร่างที่แข็งแรงสมบูรณ์ เดือนที่สองที่มีการปรับลดอาหารสำเร็จรูปชนิดเดียวกับในกรงเลี้ยงที่สถานี เพาะเลี้ยงสัตว์ป่าอมก๋อย ในสถานีเพาะเลี้ยงสัตว์ป่า สังเกตได้ว่า กวางผามีรูปร่างซูบผอมลงเล็กน้อย เนื่องจาก อยู่ในช่วงที่กำลังปรับการกินอาหารและเปลี่ยนเป็นพืชอาหารในพื้นที่ที่มีจำนวนมาก แต่กวางผายังไม่คุ้นชินกับ พืชอาหารตามธรรมชาติทำให้กินอาหารได้น้อยลง แต่พอเข้าเดือนที่สามกวางผาเริ่มปรับตัวกินพืชอาหารภายในกรง เป็นหลักประกอบกับทางเจ้าหน้าที่เริ่มลดอาหารสำเร็จรูป แต่กวางผายังคงวนเวียนใกล้ถาดอาหารอยู่ เมื่อเข้าเดือน ที่สี่กวางผามีการเปลี่ยนอาหารมากินพืชอาหารในกรงเป็นอาหารหลัก กวางผาก็มีรูปร่างสมบูรณ์แข็งแรงมากขึ้น ใกล้เคียงกับตอนที่ขนย้ายมาจากสถานีเพาะเลี้ยงพร้อมสำหรับการปล่อยคืนสู่ธรรมชาติ (ภาพที่ 4-ภาพที่ 7)

การปรับตัวเรื่องการตอบสนองต่อสิ่งเร้าภายนอก ในช่วงเดือนแรกกวางผายังไม่มีการระวังภัยจากเจ้าหน้าที่มากนัก ซึ่งเป็นลักษณะกวางผารอกินอาหารในถาดอาหารที่เตรียมไว้เนื่องจากความคุ้นชินจากพฤติกรรมในกรงเลี้ยงเป็นเวลานานตั้งแต่แรกเกิด เพื่อเป็นการปรับพฤติกรรมให้กวางผามีพฤติกรรมระมัดระวังภัยจึงต้องทำการกระตุ้นพฤติกรรมโดยทำการเคาะวัสดุให้เกิดเสียงดัง เพื่อให้กวางผาเกิดการระวังภัยหรือกลัวคนให้มากที่สุดจากเจ้าหน้าที่ที่เข้าไปในกรงปรับสภาพ และพยายามปรับการกินอาหารในช่วงแรก ซึ่งพบว่ากวางผามีการรอเจ้าหน้าที่เพื่อนำอาหารมาให้ เนื่องจากกวางผาเกิดความคุ้นชินจากสถานีเพาะเลี้ยงสัตว์ป่าที่มีการให้อาหารหยาบและอาหารสำเร็จรูปที่เป็นเวลา เจ้าหน้าที่จึงทำการปรับเปลี่ยนเวลาในการให้อาหารที่ไม่เป็นแบบแผน รวมทั้งมีการลดปริมาณลงเพื่อกระตุ้นให้กวางผามีการหาอาหารเองตามธรรมชาติ กวางผาจึงปรับเปลี่ยนมากินอาหารหยาบ คือ หญ้า แต่เมื่อเวลาผ่านไปหญ้าภายในกรงปรับสภาพไม่เพียงพอต่อความต้องการของกวางผา เจ้าหน้าที่จึงมีการเกี่ยวหญ้ามาเพิ่มให้



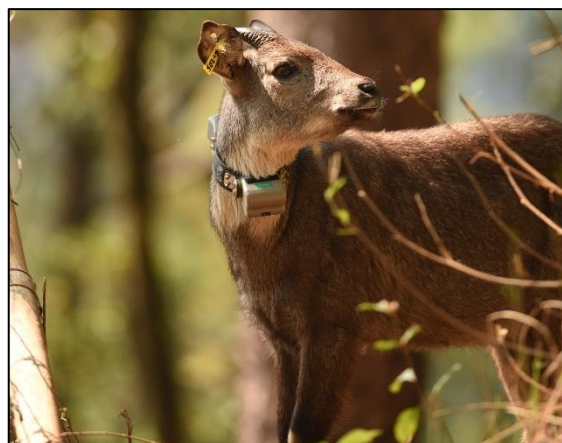
ภาพที่ 5 บริเวณกรงปรับสภาพและกวางผาภายในกรงในช่วงแรกของการปล่อยกวางผา



ภาพที่ 6 กวางผาภายในกรงปรับสภาพและพืชอาหารที่กวางผากินเป็นอาหาร



ภาพที่ 7 กวางผาภายในกรงปรับสภาพที่มีลักษณะผอมลง เนื่องจากพืชอาหารภายในกรงปรับสภาพเริ่มมีปริมาณที่ไม่เพียงพอ



ภาพที่ 8 กวางผาภายในกรงปรับสภาพที่ได้ทำการใส่ปลอกคอสัญญาณดาวเทียม (Satellite GPS Collars) และพร้อมปล่อยสู่ธรรมชาติ

การปรับตัวในสภาพภูมิอากาศที่หนาวเย็น กวางผาที่ได้นำมาจากสถานีเพาะเลี้ยงสัตว์ป่าอมก๋อย ซึ่งมีสภาพภูมิอากาศค่อนข้างร้อน เนื่องจากตั้งอยู่ในป่าเบญจพรรณที่ทิ้งใบในช่วงฤดูร้อนมีความสูงเหนือระดับน้ำทะเลประมาณ 1,500 เมตร เมื่อนำมาปล่อยสู่ดอยเชียงดาวที่มีสภาพป่าเป็นป่าดิบเขามีความสูงเหนือระดับน้ำทะเลประมาณ 1,500 เมตร ที่มีอากาศหนาวเย็นเกือบตลอดทั้งปีทำให้กวางผาต้องปรับตัวและปรับพฤติกรรมให้เหมาะสมกับสภาพอากาศ ซึ่งช่วงแรกที่ย้ายมาในเดือนกรกฎาคม ที่มีอากาศค่อนข้างร้อนเหมือนสภาพอากาศที่อมก๋อย ทำให้กวางผาไม่มีปัญหาในเรื่องอุณหภูมิ แต่ในเดือนต่อมาอากาศมีอุณหภูมิเริ่มลดลงจนเข้าสู่ช่วงฤดูหนาว กวางผาเริ่มปรับตัวและพฤติกรรมที่แสดงออกมาให้ร่างกายมีอุณหภูมิอุ่นตลอดเวลา โดยมีพฤติกรรมผิงแดดในช่วงเช้าที่มีแสงแดดส่องมาโดยเลือกเอาขอนไม้ที่ล้มภายในกรงปรับสภาพ โดยกวางผาจะยืนบนขอนไม้หนึ่ง ๆ รับแสงแดดเป็นเวลานานจนร่างกายมีความอบอุ่นพอเหมาะก่อนจะเริ่มออกมาหากิน (ภาพที่ 8)



ภาพที่ 9 บริเวณกรงปรับสภาพในช่วงฤดูหนาวและกวางผาภายในกรงที่กำลังพลางตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อม

3. พฤติกรรมของกวางผาในกรงปรับสภาพ

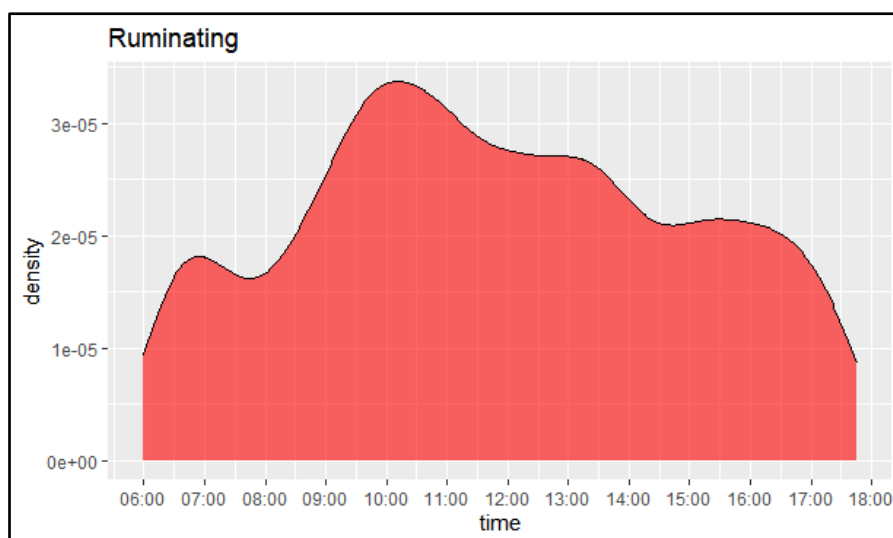
จากการเก็บข้อมูลพฤติกรรมของกวางผาทั้ง 6 ตัว ในกรงปรับสภาพ เป็นระยะเวลา 6 เดือน ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2562 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563 เก็บข้อมูลตั้งแต่เวลา 06.00 น.-18.00 น. โดยทำการสังเกตทุก ๆ 30 นาที นำข้อมูลพฤติกรรมที่กวางผาแสดงเทียบกับช่วงเวลาในรอบวัน มีผลการศึกษา ดังต่อไปนี้

3.1 แบบแผนพฤติกรรมส่วนตัว

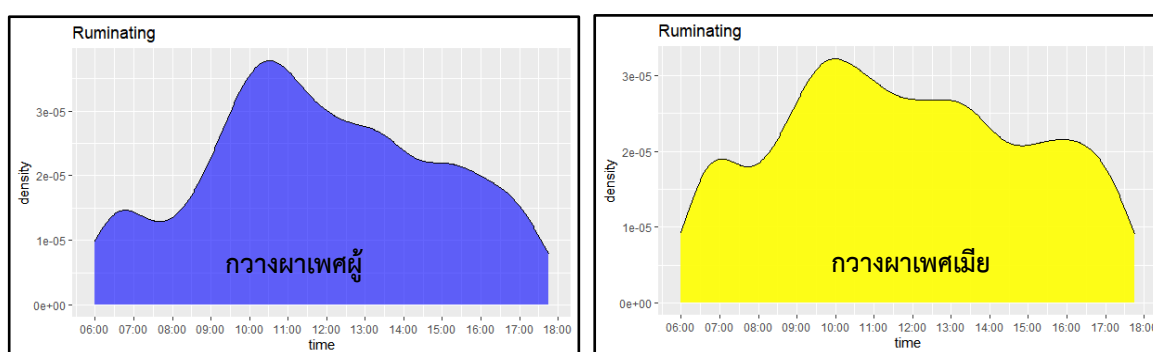
3.1.1 พฤติกรรมเคี้ยวเอื้อง (Ruminating)

พฤติกรรมเคี้ยวเอื้องของกวางผาภายในกรงปรับสภาพ เกิดร่วมกับการพักผ่อนเป็นส่วนใหญ่ โดยพบได้ทั้งขณะยืน และนั่ง กวางผาจะสำรอกพืชอาหารที่อยู่ในกระเพาะออกมาเคี้ยวบดอาหารอย่างละเอียด แล้วจึงกลืนลงไปอีกครั้ง ในระหว่างนี้อาจมีน้ำลายเป็นฟองสีขาวไหลตามมุมปาก การเคี้ยวเอื้องจะเกิดมากที่สุดในช่วงเวลา 10.00 น.-11.00 น. และค่อย ๆ ลดลงเนื่องจากกวางผามีการนอนหลับเวลากลางวันช่วงสั้น ๆ ที่เพิ่มมากขึ้นในช่วงบ่าย ดังภาพกราฟที่ 10 โดยการเคี้ยวเอื้องจะเกิดหลังจากที่กินอาหารเสร็จเรียบร้อยแล้ว ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของสำเร็จ (2536) ในสภาพกรงเลี้ยง พบว่ากวางผาจะเคี้ยวเอื้องหลังจากที่กินอาหารเสร็จมากกว่า 1 ชั่วโมงขึ้นไป

พฤติกรรมเคี้ยวเอื้องของกวางผาในเพศผู้และกวางผาเพศเมียเกิดในช่วงเวลาที่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน คือ ในช่วงเวลา 10.00 น.-11.00 น. ดังภาพกราฟที่ 11 ซึ่งปกติกวางผามักขึ้นไปเคี้ยวเอื้องบนก้อนหินที่ใช้นอนอยู่เป็นประจำ



ภาพที่ 10 ช่วงเวลาที่แสดงพฤติกรรมเคี้ยวเอื้อง (Ruminating) ของควางผาทั้ง 6 ตัว



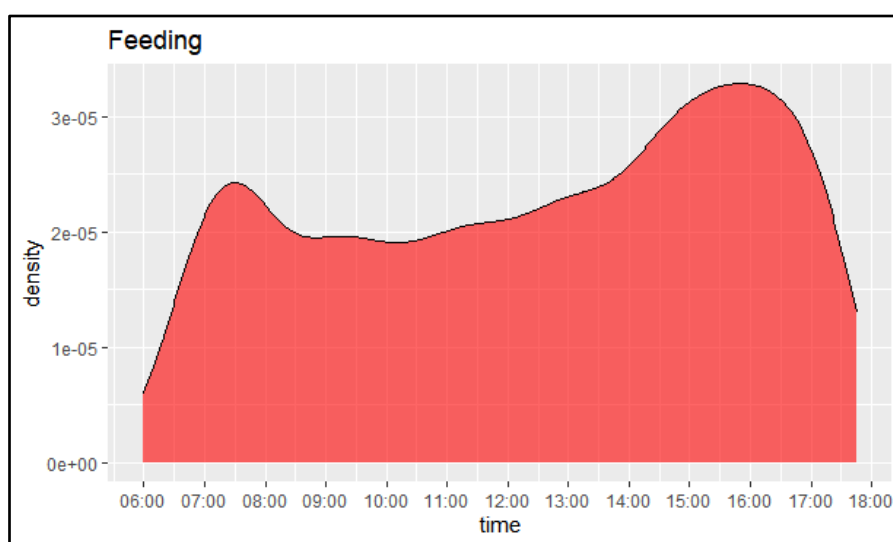
ภาพที่ 11 ช่วงเวลาที่แสดงพฤติกรรมเคี้ยวเอื้อง (Ruminating) ของควางผาแยกตามเพศ

3.1.2 พฤติกรรมการหาอาหาร (Feeding)

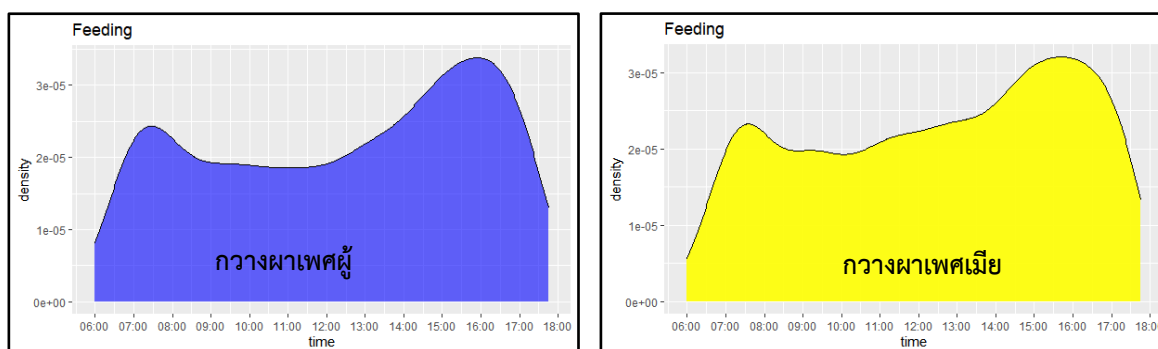
พฤติกรรมการหาอาหารของควางผาภายในกรงปรับสภาพ ควางผาจะเดินหาอาหารภายในบริเวณกรงปรับสภาพ โดยจะกินใบพืชจากต้นรวมถึงหญ้าและใบไม้แห้งที่ร่วงหล่นภายในบริเวณกรง โดยควางผาจะใช้จมูกดมและใช้ลิ้นตวัดเข้าปากเคี้ยวเพียงเล็กน้อยก่อนจะกลืนลงไป การหาอาหารเกิดมากในช่วงเวลาตั้งแต่เช้ามืดระหว่างเวลา 07.00 น.-08.00 น. และที่มากที่สุด คือ ช่วงเย็นระหว่างเวลา 15.00 น.-16.00 น. สอดคล้องกับ Lekagul และ McNeely (1977) ที่กล่าวว่าควางผานั้นจะเริ่มออกหากินตั้งแต่ตอนเช้าตรู่จนถึงตอนสาย จากนั้นจะหาพื้นที่ที่มีไม้พุ่มหนาแน่นหรือชะง่อนหิน พักผ่อนในช่วงกลางวัน และจะออกหากินอีกครั้งในช่วงเย็น แต่จากการศึกษาของรัตนวัฒน์ (2540) กล่าวว่าช่วงเวลาที่ควางผาหาอาหารมากที่สุดคือ ช่วงเวลา 17.00 น.-18.00 น. ดังภาพกราฟที่ 12 เนื่องจากควางผาที่นำมาปรับสภาพนั้นมาจากสถานีเพาะเลี้ยงสัตว์ป่า ที่มีคนเลี้ยงให้อาหารสำเร็จรูปและอาหารหยاب ได้แก่ หญ้า มาให้กับควางผาในช่วงเช้าและ

เย็นจนเกิดเป็นแบบแผนเวลา และยังพบว่าถ้าหากส่วนของพืชที่เป็นอาหารอยู่สูง กวางผาจะใช้สองขาหน้าปีนกรงเพื่อกินใบไม้จากกิ่งของต้นไม้ภายในบริเวณด้วย

พฤติกรรมการหาอาหารของกวางผาในเพศผู้และกวางผาเพศเมียพบว่าเกิดในช่วงเวลาเดียวกัน คือ 07.00 น.-08.00 น. และช่วงเย็น 15.00 น.-16.00 น. ดังภาพกราฟที่ 13 และสังเกตได้ว่ากวางผาเพศเมียจะมีช่วงเวลาหาอาหารที่ยาวกว่ากวางผาเพศผู้เล็กน้อย



ภาพที่ 12 ช่วงเวลา que แสดงพฤติกรรมการหาอาหาร (Feeding) ของกวางผาทั้ง 6 ตัว



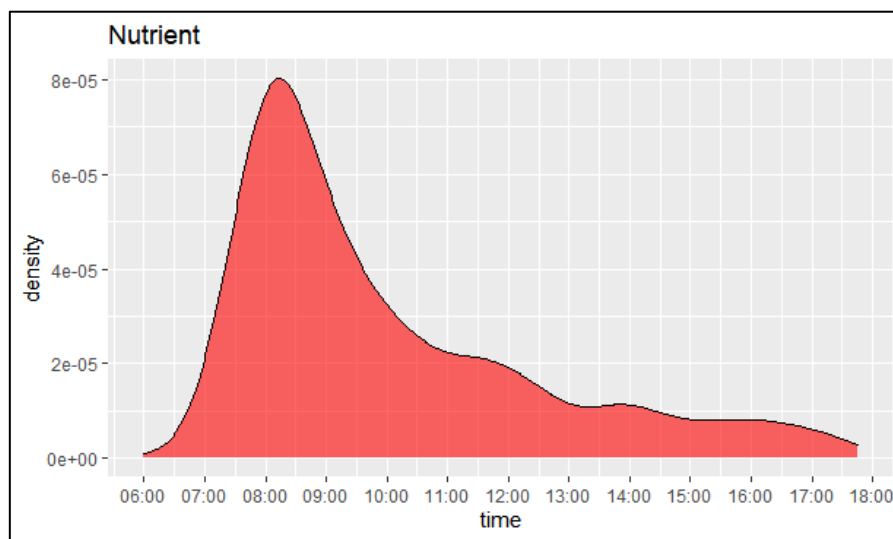
ภาพที่ 13 ช่วงเวลา que แสดงพฤติกรรมการหาอาหาร (Feeding) ของกวางผาแยกตามเพศ

3.1.3 พฤติกรรมการกินอาหารสำเร็จรูป (Nutrient)

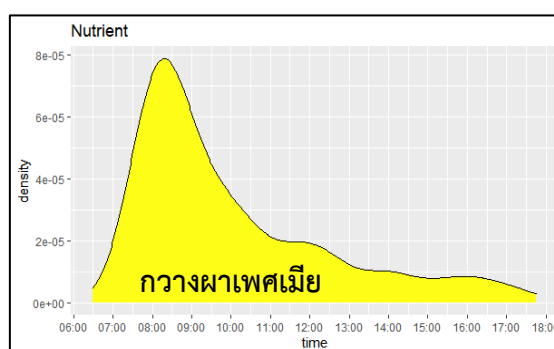
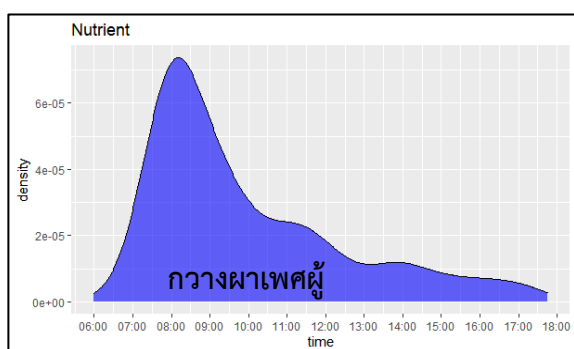
พฤติกรรมการกินอาหารสำเร็จรูปของกวางผาภายในกรงปรับสภาพ โดยปกติกวางผาจะกินอาหารหยาดหรือพืชเป็นหลัก แต่เนื่องจากกวางผาที่นำมาปรับสภาพนั้นมาจากสถานีเพาะเลี้ยงสัตว์ป่ามีการกินอาหารสำเร็จรูปมาตั้งแต่วัยเด็ก จึงทำให้กวางผามีการหาอาหารพวกพืชน้อย จึงต้องมีการให้อาหารสำเร็จรูปเสริมเข้าไปด้วย โดยเฉพาะปริมาณแร่ธาตุโซเดียม (Na) และยังมีโอกาสสูญเสียแร่ธาตุต่าง ๆ จากการขับถ่ายและ

คลอดลูกได้อีกด้วย จึงต้องหาแร่ธาตุเพิ่มเติม ได้แก่ แร่ธาตุแคลเซียม (Ca) โซเดียม (Na) แมกนีเซียม (Mg) และฟอสฟอรัส (P) เพิ่มเติมจากอาหารปกติของอนุชยา (2536) โดยพบว่ากวางผามีการกินอาหารสำเร็จรูปมากที่สุด ในช่วงเวลาระหว่างเวลา 08.00 น.-09.00 น. ดังภาพกราฟที่ 14 เนื่องจากเจ้าหน้าที่มีการให้อาหารสำเร็จรูปที่เป็นเวลาส่งผลให้กวางผามีการกินในเวลาดังกล่าวมากที่สุด

พฤติกรรมกรกินอาหารสำเร็จรูปของกวางผาภายในกรงปรับสภาพ พบว่าเกิดมากที่สุด ในช่วงเวลาเดียวกัน คือ 08.00 น.-09.00 น. ดังภาพกราฟที่ 15



ภาพที่ 14 ช่วงเวลาที่แสดงพฤติกรรมการกินอาหารสำเร็จรูป (Nutrient) ของกวางผาแยกตามเพศ



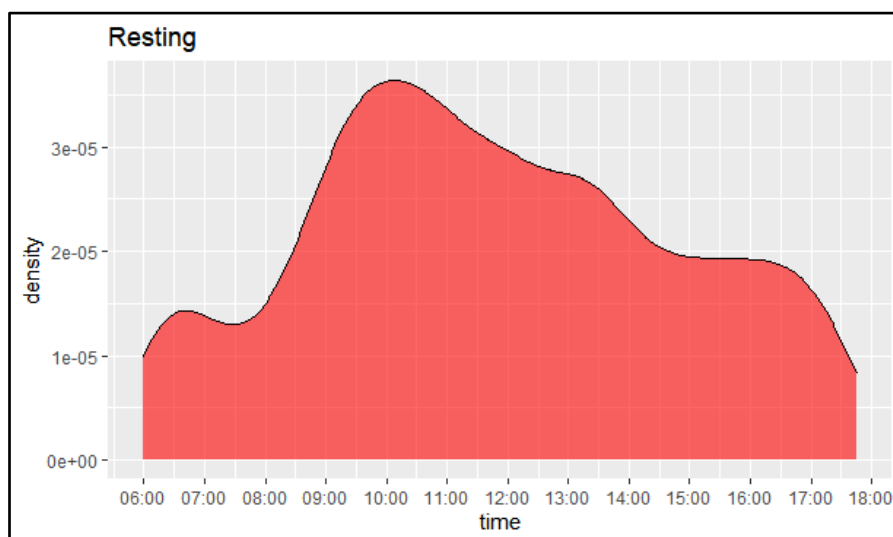
ภาพที่ 15 ช่วงเวลาที่แสดงพฤติกรรมการกินอาหารสำเร็จรูป (Nutrient) ของกวางผาแยกตามเพศ

3.2 แบบแผนพฤติกรรมกรรมการพักผ่อน

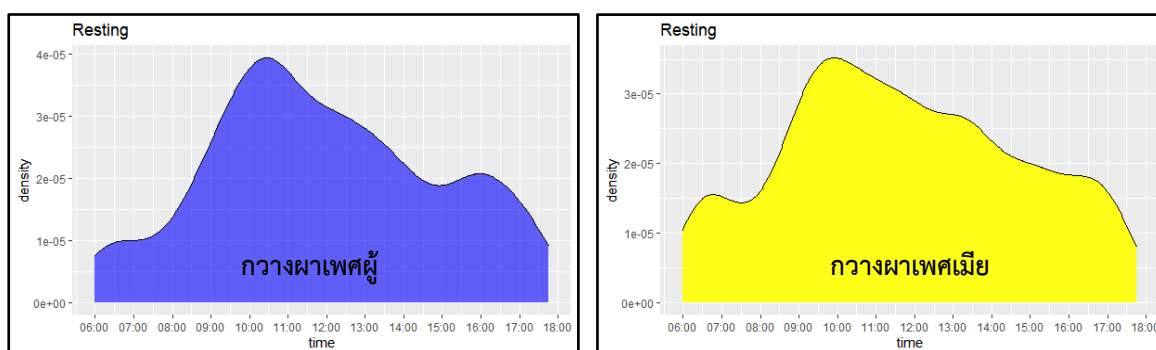
3.2.1 พฤติกรรมการพักผ่อน (Resting)

พฤติกรรมการพักผ่อนของกวางผาภายในกรงปรับสภาพ การพักผ่อนเป็นพฤติกรรมการหาที่พักพิงอย่างหนึ่งของสัตว์ พบได้ทั้งในช่วงเช้านี้ กลางวัน และตอนเย็น กวางผาใช้เวลาหลังจากกินอาหารเพื่อเย็น หรือนอนพักผ่อนรวมไปกับการเคี้ยวเอื้อง เป็นการลดการสูญเสียพลังงานในช่วงที่มีการย่อยอาหาร พบว่าเวลาที่ใช้ในการพักผ่อนและการเคี้ยวเอื้องมีความสัมพันธ์ไปในทางเดียวกัน คือ ช่วงที่กวางผามีการพักผ่อนมาก เวลาในการเคี้ยวเอื้องก็มากด้วย ช่วงเวลา 10.00 น.-11.00 น. มากที่สุด ดังภาพกราฟที่ 16 กวางผาจะพับขาหน้าข้างใดข้างหนึ่งลงก่อน ตามด้วยขาหน้าอีกข้างหนึ่งและนอนลงในท่าหมอบ บางครั้งอาจยื่นขาหน้าข้างใดข้างหนึ่งหรือทั้ง 2 ข้าง ยื่นขาหลังข้างใดข้างหนึ่งไปด้านหลังลำตัว หรือยื่นขาทั้ง 4 ไปด้านข้างในท่านอนตะแคง

พฤติกรรมการพักผ่อนของกวางผาในเพศผู้และกวางผาเพศเมียพบว่าเกิดในช่วงเวลาเดียวกัน คือ 10.00 น.-11.00 น. ดังภาพกราฟที่ 17 และสังเกตได้ว่ากวางผาเพศเมียจะมีช่วงเวลาการพักผ่อนที่ยาวกว่ากวางผาเพศผู้ในช่วงบ่าย



ภาพที่ 16 ช่วงเวลาที่แสดงพฤติกรรมการพักผ่อน (Resting) ของกวางผาทั้ง 6 ตัว

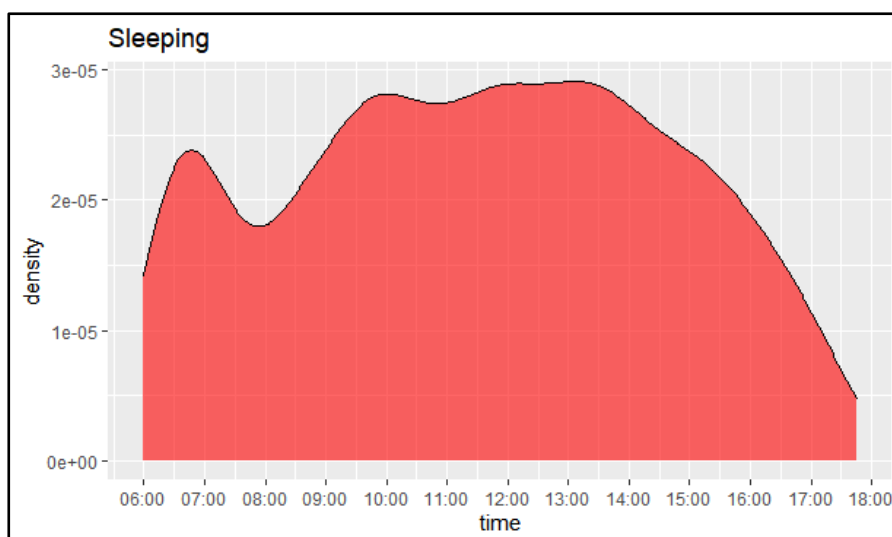


ภาพที่ 17 ช่วงเวลาที่แสดงพฤติกรรมการพักผ่อน (Resting) ของกวางผาแยกตามเพศ

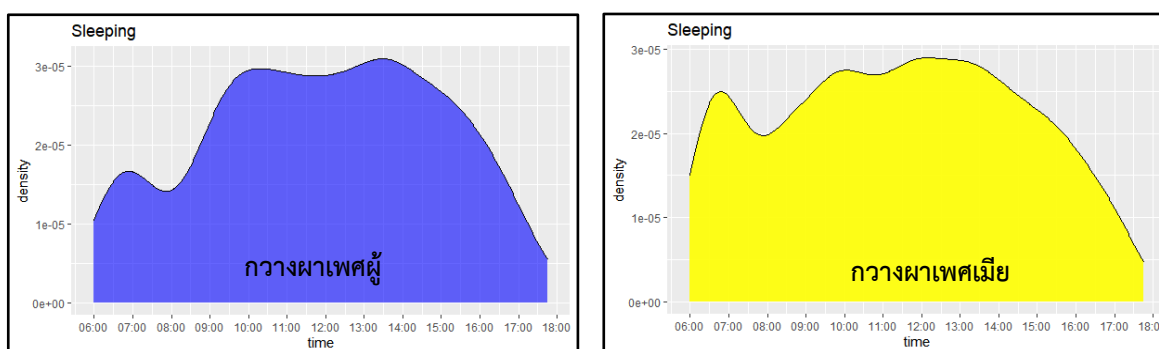
3.2.2 พฤติกรรมการนอนหลับ (Sleeping)

พฤติกรรมการนอนของกวางผาภายในกรงปรับสภาพ กวางผานอนหลับเวลากลางวันช่วงสั้น ๆ พฤติกรรมการนอนหลับจะเกิดร่วมกับการนอนพัก พบว่ากวางผามีการนอนหลับมากที่สุดในช่วงเวลาตั้งแต่ 12.00 น.-13.00 น. จากการศึกษาของ รัตนวิวัฒน์ (2540) พบว่าช่วงเวลานอนหลับที่พบมากที่สุด คือ ช่วงเวลา 11.00 น.-12.00 น. อาจเป็นเพราะช่วงเวลาดังกล่าวมีอุณหภูมิค่อนข้างร้อน เหมาะต่อการนอนหลับของกวางผา ดังภาพกราฟที่ 18 ขณะนอนหลับตาจะปิดสนิท พับคอไว้ด้านหลังลำตัวหรือทอดคอยาวไปบนขาหน้าที่ยื่นออกไปทั้ง 2 ข้างหรือพาดคอกับก้นนิน

พฤติกรรมการนอนหลับของกวางผาในเพศผู้และกวางผาเพศเมียพบว่าเกิดมากที่สุดในช่วงเวลาเดียวกัน คือ 12.00 น.-13.00 น. สอดคล้องกับการศึกษาของ สำเร็จ (2536) ที่พบว่ากวางผาในกรงเลี้ยงเพศเมียมีการนอนหลับเฉลี่ยต่อชั่วโมงยาวนานกว่ากวางผาเพศผู้ ดังภาพกราฟที่ 19 และสังเกตได้ว่ากวางผาเพศเมียจะมีช่วงเวลาการนอนหลับในช่วงเช้าที่มากกว่ากวางผาเพศผู้เล็กน้อย



ภาพที่ 18 ช่วงเวลาที่แสดงพฤติกรรมการนอนหลับ (Sleeping) ของกวางผาทั้ง 6 ตัว



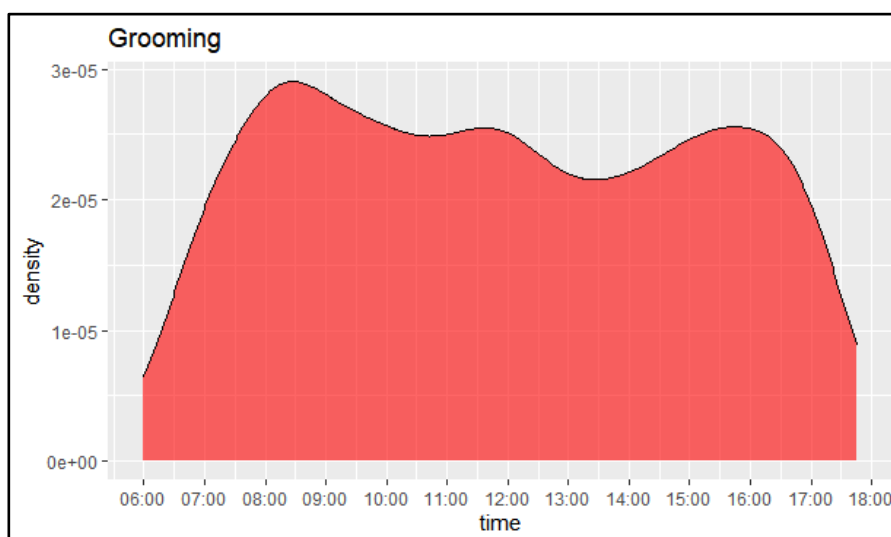
ภาพที่ 19 ช่วงเวลาที่แสดงพฤติกรรมการนอนหลับ (Sleeping) ของกวางผาแยกตามเพศ

3.3 แบบแผนพฤติกรรมทำให้สบายตัว

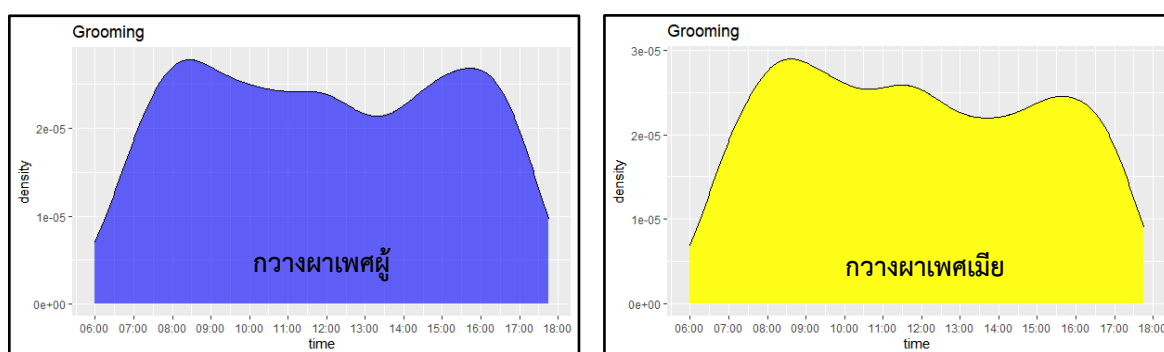
3.3.1 พฤติกรรมการทำความสะอาดร่างกาย (Grooming)

พฤติกรรมการทำความสะอาดร่างกายของกวางผาภายในกรงปรับสภาพ โดยกวางผาจะเลียตัวเองบริเวณขาหน้า ขาหลัง ข้างลำตัว ใต้ท้อง บริเวณหลัง การทำความสะอาดร่างกายมักพบได้บ่อยครั้งทั้งขณะยืนหรือนอนพัก การเลียขาหน้ากวางผาจะก้มหน้าลงต่ำแล้วใช้ลิ้นเลีย ส่วนการเลียขาหลังนั้นกวางผาจะยกขาขึ้นที่ต้องการขึ้น ลดคอให้ต่ำลงแล้วเอี้ยวตัวไปเลีย บางครั้งอาจจะพบการเลียขาหลังในขณะที่นอนพักผ่อนอยู่ ช่วงเวลาที่กวางผาทำความสะอาดร่างกายมากที่สุด ระหว่างเวลา 08.00 น.-09.00 น. และ 15.00 น.-16.00 น. ดังภาพกราฟที่ 20

พฤติกรรมการทำความสะอาดร่างกายของกวางผาเพศผู้และกวางผาเพศเมียพบว่า เป็นช่วงเวลาเดียวกันไม่มีความแตกต่างระหว่างเพศ ดังภาพกราฟที่ 21



ภาพที่ 20 ช่วงเวลาที่แสดงพฤติกรรมการทำความสะอาดร่างกาย (Grooming) ของกวางผาทั้ง 6 ตัว

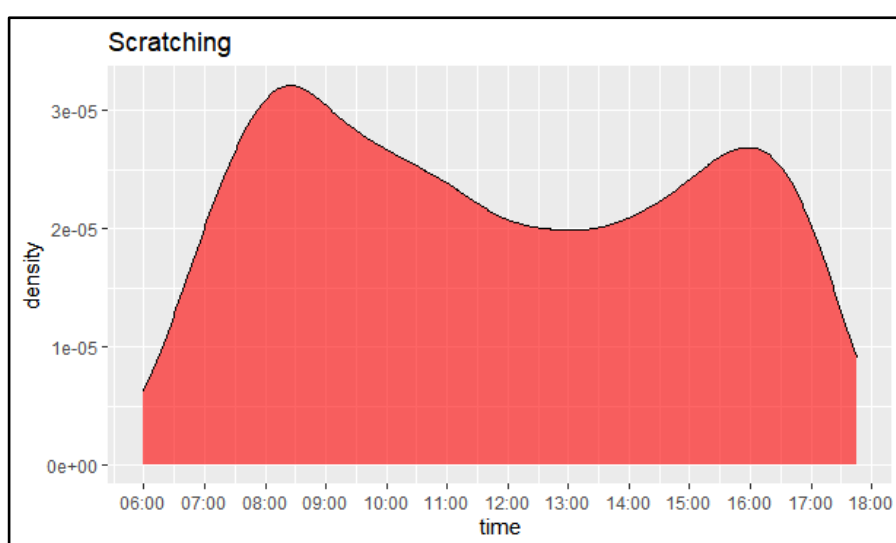


ภาพที่ 21 ช่วงเวลาที่แสดงพฤติกรรมการทำความสะอาดร่างกาย (Grooming) ของกวางผาแยกตามเพศ

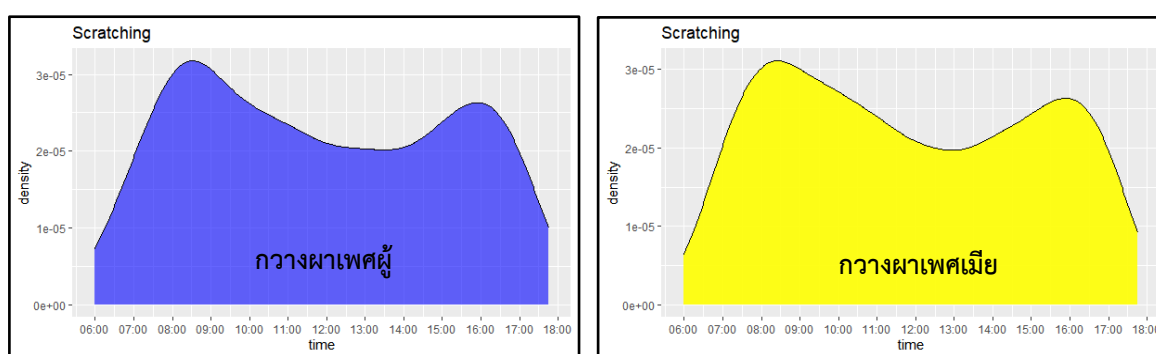
3.3.2 พฤติกรรมการเกา (Scratching)

พฤติกรรมการเกาของกวางผาภายในกรงปรับสภาพ กวางผาจะเกาบริเวณส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้แก่ บริเวณใบหน้า ลำคอ และตามข้างลำตัว โดยใช้ขาหลังข้างใดข้างหนึ่งเกาบริเวณด้านหน้าลำตัว ตั้งแต่ปลายจมูกจนถึงบริเวณตอนกลางลำตัว สามารถพบได้ในขณะยืน เพื่อเป็นการเกาในจุดที่คันและเป็นการกำจัดปรสิตออกจากร่างกาย ในช่วงเวลาตั้งแต่ 08.00 น.-09.00 น. และช่วงเย็น ดังภาพกราฟที่ 22 อีกทั้งยังพบ กวางผามีการนำตัวไปถูกับต้นไม้ ตอไม้ หรือโขดหิน อีกด้วย

พฤติกรรมการเกาของกวางผาเพศผู้และกวางผาเพศเมียพบว่าเกิดในช่วงเวลาที่ไม่แตกต่างกัน ดังภาพกราฟที่ 23



ภาพที่ 22 ช่วงเวลาที่แสดงพฤติกรรมการเกา (Scratching) ของกวางผาทั้ง 6 ตัว

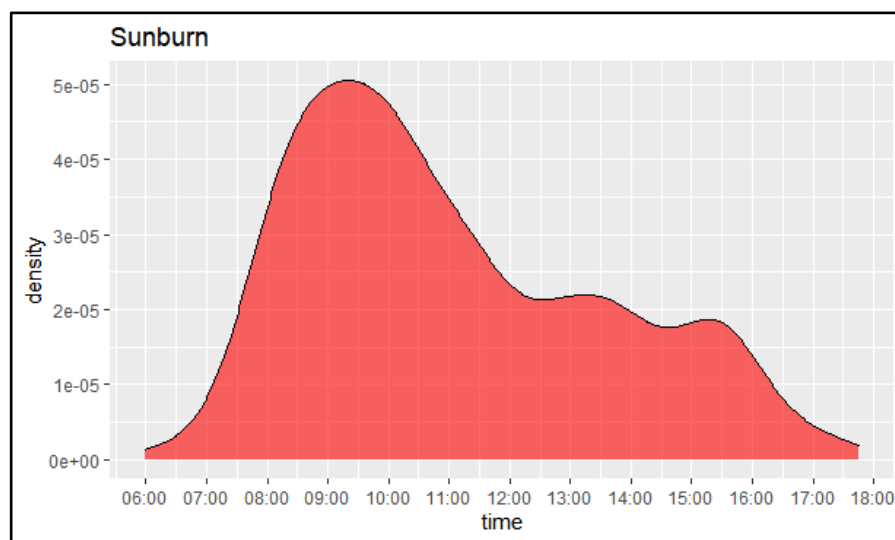


ภาพที่ 23 ช่วงเวลาที่แสดงพฤติกรรมการเกา (Scratching) ของกวางผาแยกตามเพศ

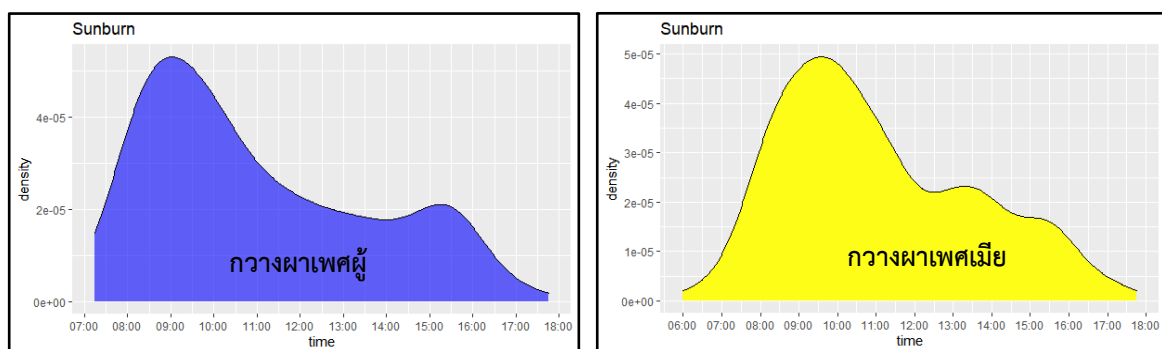
3.3.3 พฤติกรรมการผิงแดด (Sunburn)

พฤติกรรมการผิงแดดของกวางผาภายในกรงปรับสภาพ เมื่อเริ่มเข้าสู่ฤดูหนาวตั้งแต่เดือนตุลาคม จนถึงเดือนกุมภาพันธ์ อุณหภูมิลดต่ำ กวางผามีการผิงแดดเพื่อปรับตัวให้เข้ากับสภาพอากาศที่หนาวเย็น เพื่อช่วยให้ร่างกายได้รับความอบอุ่น โดยกวางผาจะทำการยืนในสภาพที่นิ่ง ๆ รับแสงเพิ่มความร้อนจากแสงแดด ช่วงเวลาที่กวางผามีการผิงแดดมากที่สุด คือ ระหว่างเวลา 09.00 น.-10.00 น. ดังภาพกราฟที่ 24 เนื่องจากบริเวณของกรงปรับสภาพในช่วงฤดูหนาวจะมีแสงแดดส่องลงมาถึงในช่วงเวลาดังกล่าว จึงทำให้กวางผามีการผิงแดดมากที่สุด

พฤติกรรมการผิงแดดของกวางผาเพศผู้และกวางผาเพศเมียนั้นพบว่าเกิดในช่วงเวลาเดียวกันที่ผิงแดด ดังภาพกราฟที่ 25



ภาพที่ 24 ช่วงเวลาที่แสดงพฤติกรรมการผิงแดด (Sunburn) ของกวางผาทั้ง 6 ตัว



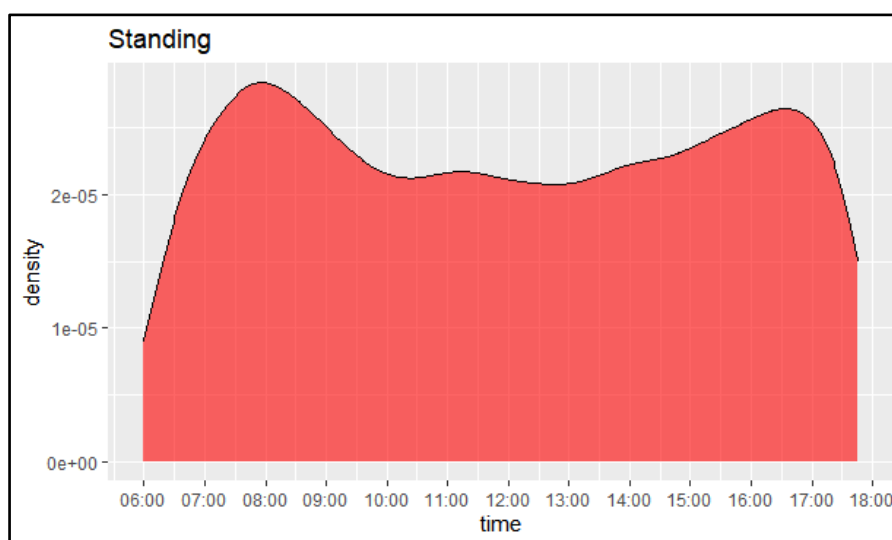
ภาพที่ 25 ช่วงเวลาที่แสดงพฤติกรรมการผิงแดด (Sunburn) ของกวางผาแยกตามเพศ

3.4 แบบแผนพฤติกรรมเคลื่อนที่

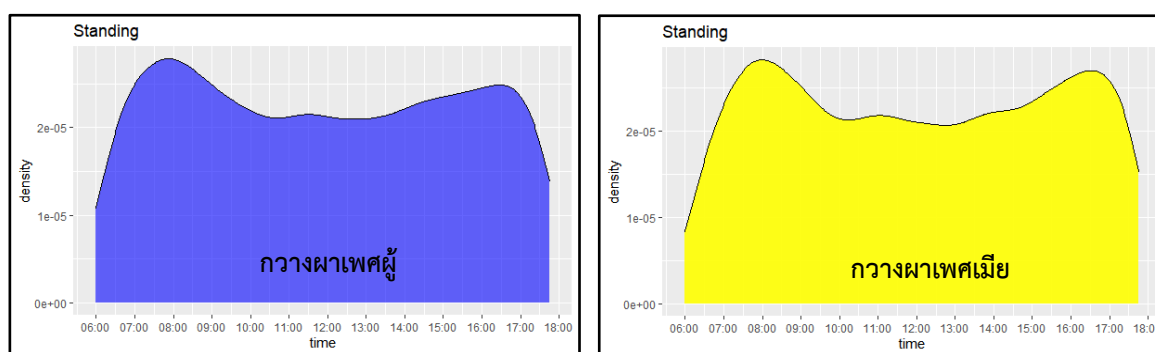
3.4.1 พฤติกรรมการยืน (Standing)

พฤติกรรมการยืนของกวางผาภายในกรงปรับสภาพ การยืนในท่าต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับความถนัดของตัวกวางผาเอง ร่วมกับสภาพแวดล้อมที่อยู่ การยืนของกวางผามักเกิดร่วมกับพฤติกรรมการเดินเพื่อหาอาหารกิน พบว่าเวลาที่ใช้ก็จะมีความสัมพันธ์กัน คือ ในช่วงเวลา 07.00 น.-09.00 น. มากที่สุดในรอบวัน และช่วงเย็นในเวลา 16.00 น.-17.00 น. ซึ่งไม่สอดคล้องจากการศึกษาของ รัตน์วัฒน์ (2540) ที่กล่าวว่าเวลาที่กวางผาแสดงพฤติกรรมการยืนมากที่สุด คือ ช่วงเวลา 17.00 น.-18.00 น. และรองลงมาช่วงเวลา 08.00 น.-09.00 น. และ 13.00 น.-14.00 น. ตามลำดับ ดังภาพกราฟที่ 26

พฤติกรรมการยืนของกวางผาเพศผู้และกวางผาเพศเมียนั้นพบที่เกิดในช่วงเวลาเดียวกันจากการศึกษาของ สำเร็จ (2536) กล่าวว่ากวางผาในกรงเลี้ยงเพศเมียมีพฤติกรรมการยืนเป็นช่วงเวลามากกว่าเพศผู้ โดยเพศเมียจะยืนช่วงเวลา 08.00 น.-09.00 น. มากที่สุด ส่วนเพศผู้จะยืนช่วงเวลา 09.00 น.-10.00 น. มากที่สุด ดังภาพกราฟที่ 27



ภาพที่ 26 ช่วงเวลาที่แสดงพฤติกรรมการยืน (Standing) ของกวางผาทั้ง 6 ตัว

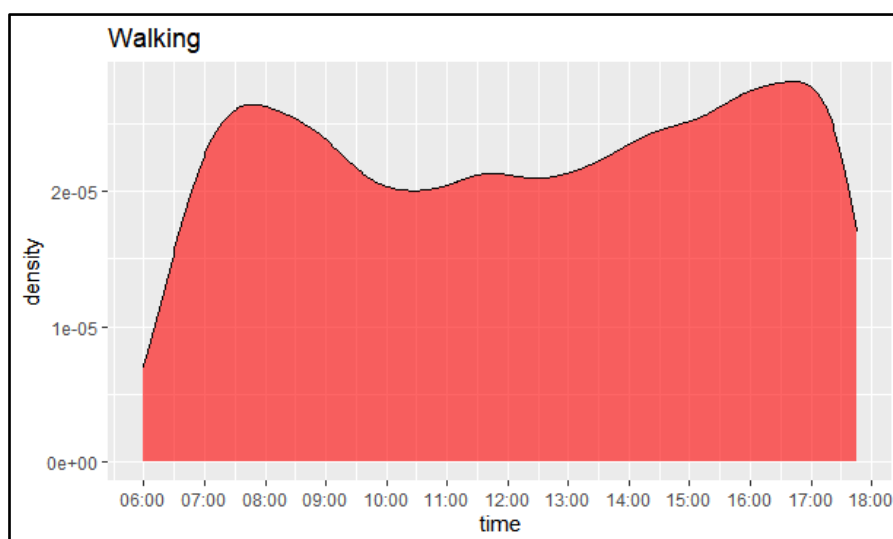


ภาพที่ 27 ช่วงเวลาที่แสดงพฤติกรรมการยืน (Standing) ของกวางผาแยกตามเพศ

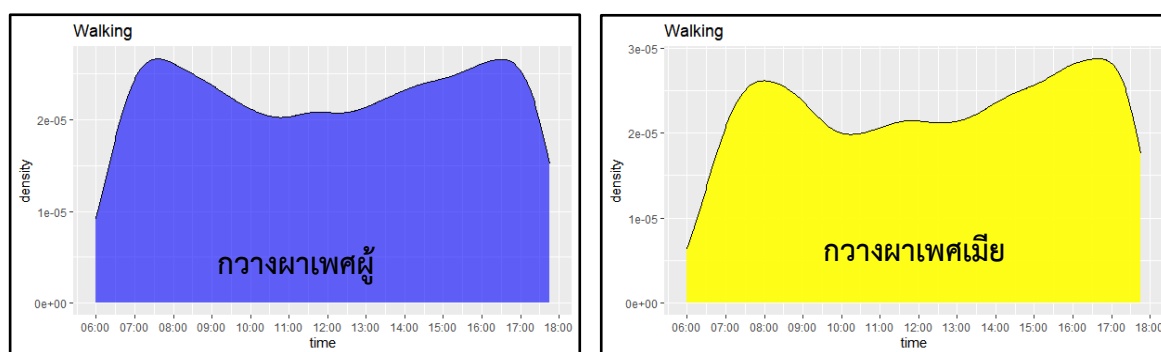
3.4.2 พฤติกรรมการเดิน (Walking)

พฤติกรรมการเดินของกวางผาภายในกรงปรับสภาพ กวางผาจะเดินโดยขาหน้าข้างใดข้างหนึ่งก่อน พร้อมกับขาหลังด้านตรงข้ามกับขาหน้า การเดินมักเกิดในช่วงเวลาที่สัมพันธ์ไปในทางเดียวกันกับการยืน การหาอาหาร คือ ช่วงที่กวางผามีการเดินที่มาก เวลาในการกินอาหารมากด้วย ตั้งแต่ช่วงเวลา 08.00 น.-09.00 น. และช่วงเย็นในเวลา 16.00 น.-17.00 น. มากที่สุด จากการศึกษาของ รัตนวัฒน์ (2540) พบว่ากวางผาเดินระหว่างช่วงเวลา 17.00 น.-18.00 น. มากที่สุด รองลงมาเป็นช่วงเวลา 08.00 น.-09.00 น. และช่วงเวลา 09.00 น.-10.00 น. ตามลำดับ ดังภาพกราฟที่ 28

พฤติกรรมการเดินของกวางผาเพศผู้และกวางผาเพศเมียนั้นพบที่เกิดในช่วงเวลาที่ใกล้เคียงกัน แต่ในกวางผาเพศผู้จะมีการเดินในช่วงเช้าตรู่ที่มากกว่ากวางผาเพศเมีย สอดคล้องกับการศึกษาของสำเริง (2536) กวางผาในสภาพกรงเลี้ยง พบว่ากวางผาเพศผู้มีพฤติกรรมการเดินมากกว่าเพศเมีย โดยเพศผู้และเพศเมียมีพฤติกรรมการเดินที่มากที่สุดในช่วงเวลา 08.00 น.-09.00 น. ดังภาพกราฟที่ 29



ภาพที่ 28 ช่วงเวลาที่แสดงพฤติกรรมการเดิน (Walking) ของกวางผาทั้ง 6 ตัว

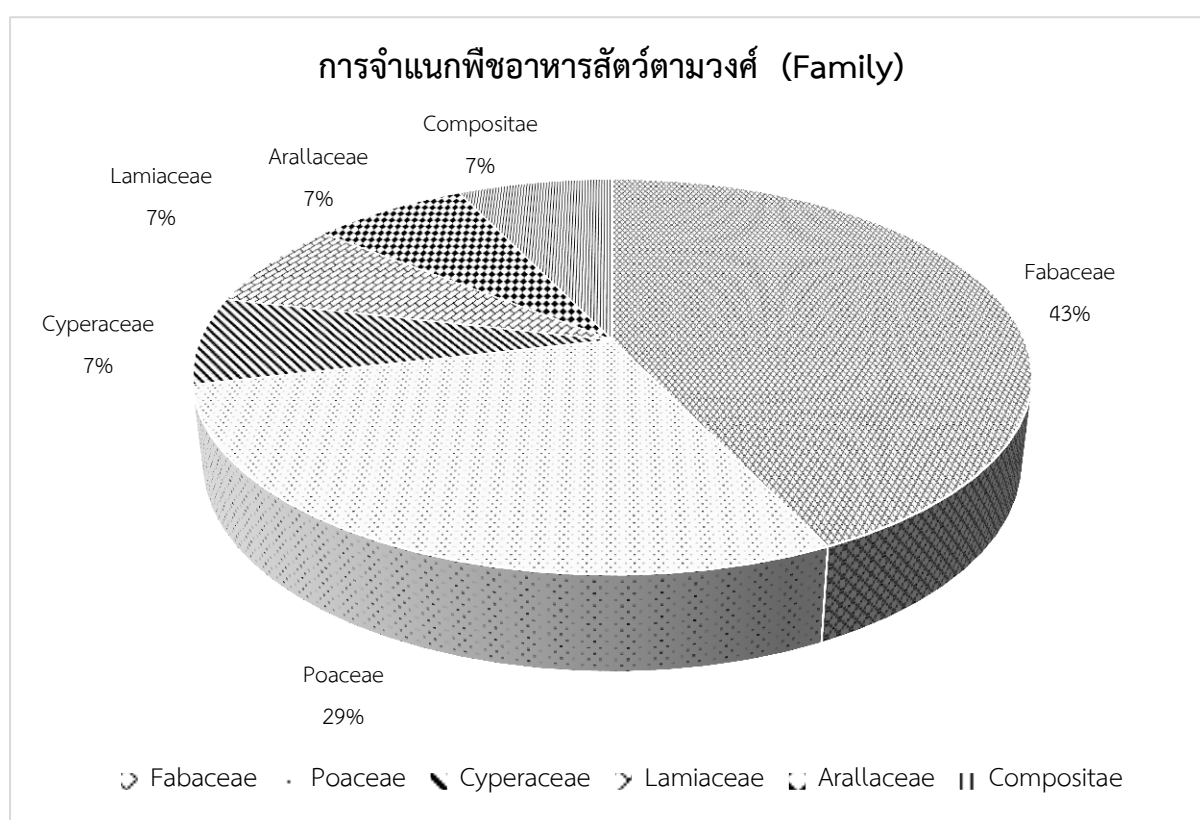


ภาพที่ 29 ช่วงเวลาที่แสดงพฤติกรรมการเดิน (Walking) ของกวางผาแยกตามเพศ

4. พืชอาหารของกวางผาในกรงปรับสภาพ ก่อนปล่อยคืนสู่ธรรมชาติ

4.1 ชนิดพืชอาหารของกวางผาในธรรมชาติ

จากการสำรวจพฤติกรรมการกินพืชอาหารกวางผา ในพื้นที่ดอยหลวงเชียงดาวพบพืชที่กวางผากินทั้งหมดมากกว่า 15 ชนิด แต่ได้คัดเลือกตัวอย่างพืชอาหารที่กวางผากินมากที่สุดไปวิเคราะห์หาคุณค่าทางอาหาร จำนวนทั้งหมด 13 ชนิด 6 วงศ์ คือ วงศ์ Fabaceae จำนวน 5 ชนิด, วงศ์ Cyperaceae จำนวน 1 ชนิด, วงศ์ Poaceae จำนวน 4 ชนิด, วงศ์ Lamiaceae 1 ชนิด, วงศ์ Compositae 1 ชนิด และวงศ์ Arallaceae 1 ชนิด โดยส่งตัวอย่างพืชอาหารสัตว์ไปวิเคราะห์ที่ฝ่ายปฏิบัติการวิเคราะห์อาหารสัตว์ ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (ภาพที่ 29)



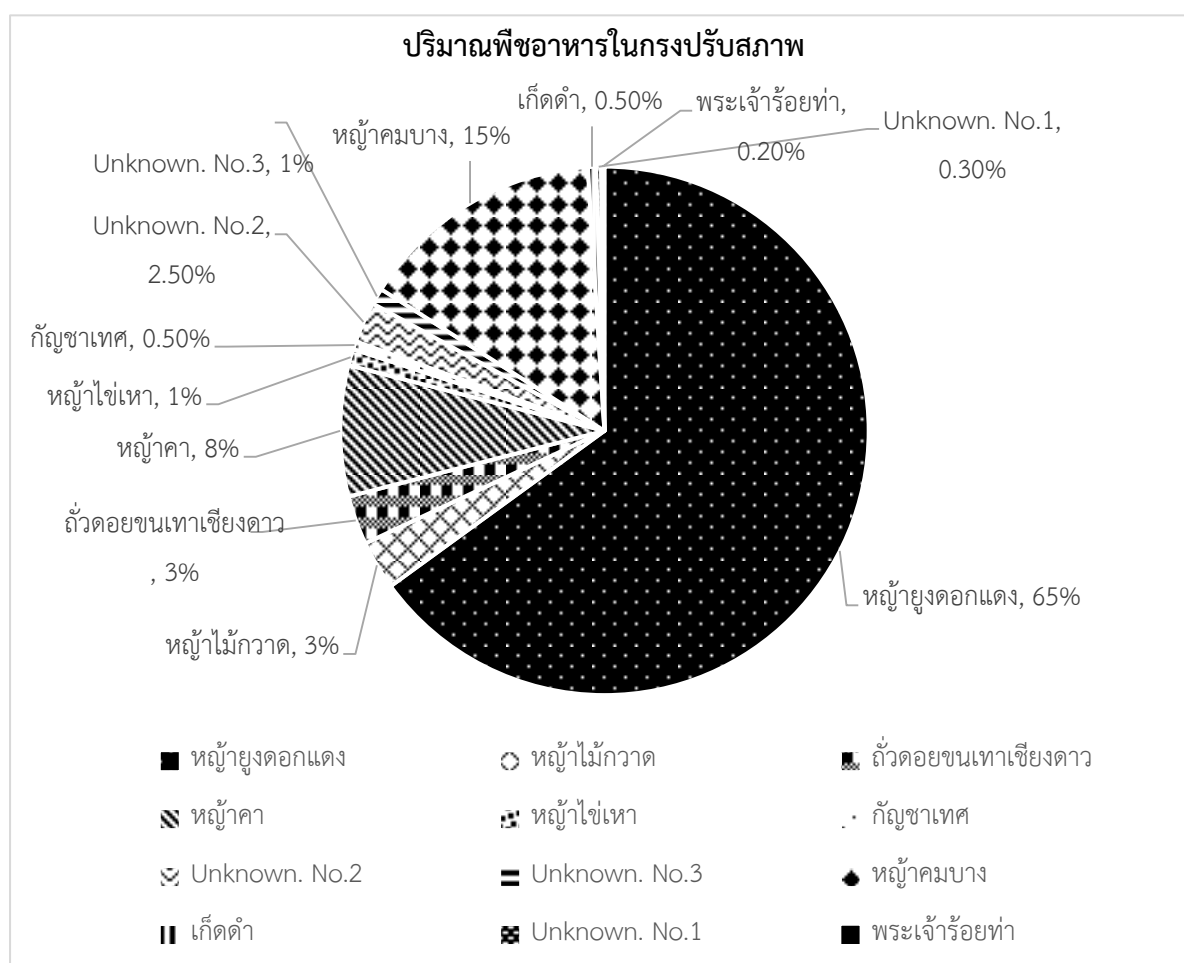
ภาพที่ 30 แผนภูมิแสดงจำนวนชนิดพืชอาหารของกวางผาจำแนกตามวงศ์ (Family)

4.2 ปริมาณการกินพืชอาหารของกวางผาในกรงปรับสภาพ

จากการเก็บข้อมูลพืชอาหารสัตว์ของกวางผาในกรงปรับสภาพ จำนวน 13 ชนิด ได้แก่ หญ้ายุงดอกแดง (*Arthraxon lancifolius* (Trin.) Hochst.), หญ้าคมบาง (*Carex baccans* Nees), หญ้าคา (*Imperata cylindrica* (L.)), หญ้าไม้กวาด (*Thysanolaena latifolia* (Roxb. Ex Hornem.) Honda), ถั่วดอยขุนเขาเชียงดาว (*Campylotropis sulcata* Schindl.), Unknown No.2 (family Fabaceae), หญ้าไข่เหา (*Mollugo pentaphylla* L.),

หนาดคำ (*Inula cappa* (Ham. Ex D.Don.) DC), เก็ดดำ (*Dalbergia assamica* Benth.), กัญชาเทศ (*Leonurus sibiricus* L.), Unknown No.3 (family Fabaceae), พระเจ้าร้อยท่า (*Heteropanax fragrans* (Roxb. Ex DC.) Seem.), และ Unknown No.1 (family Fabaceae)

ปริมาณพืชอาหารที่พบมากที่สุดคือ หญ้ายุงดอกแดง (*Arthraxon lancifolius* (Trin.) Hochst.), หญ้าคมบาง (*Carex baccans* Nees) และหญ้าคา (*Imperata cylindrica* (L.)) เท่ากับ 65%, 15% และ 8% ตามลำดับ จากการเฝ้าสังเกตกวางผาในกรงปรับสภาพ พบว่า กวางผากินหญ้ายุงดอกแดง ปริมาณที่มากที่สุด เนื่องจากในกรงปรับสภาพมีหญ้ายุงดอกแดงปริมาณมาก และจากการวิเคราะห์พบว่าหญ้ายุงดอกแดง มีโปรตีนเพียง 4.75% ซึ่งไม่เพียงพอต่อความต้องการของกวางผา Geist (1971) ให้ความเห็นว่าเนื่องจากกวางผาเป็นสัตว์เคี้ยวเอื้อง ทำให้มีประสิทธิภาพในการย่อยได้ดี โดยอาศัยการทำงานร่วมกับแบคทีเรีย (Bacteria) และโปรโตซัว (Protozoa) ที่อยู่ในกระเพาะอาหาร ทำให้เกิดกระบวนการหมัก (Fermentation) เพื่อย่อยเซลลูโลส (Cellulose) ให้เป็นสารอาหารที่สามารถดูดซึมไปใช้เป็นประโยชน์ต่อร่างกาย ด้วยความสามารถดังกล่าวทำให้กวางผาสามารถกินพืช และหญ้าที่มีคุณค่าทางอาหารต่ำได้ดี อย่างไรก็ตามกวางผาในธรรมชาติจะมีการปรับพฤติกรรมในการกินพืชอาหารสัตว์เพื่อให้สารอาหารเพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย จึงจะมีการเลือกกินพืชอาหารอย่างเหมาะสมเพื่อการดำรงชีวิตในธรรมชาติ (ภาพที่ 30)



ภาพที่ 31 แสดงแผนภูมิแสดงปริมาณพืชอาหารในกรงปรับสภาพ

4.3 คุณค่าทางโภชนาการของพืชอาหารกวางผา

พืชที่กวางผากินเป็นอาหารภายในแปลงศึกษา ทั้งหมดจำนวน 13 ชนิด ได้นำมาวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี ของวัตถุดิบแต่ละชนิด ซึ่งแสดงถึงคุณค่าทางโภชนาการ ที่เป็นประโยชน์ต่อกวางผา ในการเก็บตัวอย่างพืชอาหารสัตว์ครั้งนี้ เนื่องจากการเก็บตัวอย่างในลักษณะตากแห้งก่อนส่งเข้าห้องปฏิบัติการ จึงไม่สามารถวิเคราะห์หาค่าความชื้นได้ เพราะต้องใช้น้ำหนักสดเปรียบเทียบกับน้ำหนักหลังจากการอบให้แห้งจึงจะหาค่าเปอร์เซ็นต์ความชื้นได้

ผลการวิเคราะห์ที่ได้ คือ โปรตีน, NDF (ผนังเซลล์), ADF (ลิกโนเซลลูโลส), ลิกนิน ผลการวิเคราะห์สามารถสรุปคุณค่าทางโภชนาการพืชอาหารของกวางผาแต่ละชนิดได้ดังตารางที่ 1

จากตารางที่ 1 พืชอาหารสัตว์ที่มีโปรตีน 10% ขึ้นไปถือว่าเป็นพืชอาหารหยาดที่มีคุณภาพดี มี 4 ชนิด คือ Unknown No.1 (family Fabaceae), Unknown No.3 (family Fabaceae), ถั่วดอยขุนเขา เชียงดาว (*Campylotropis sulcata* Schindl.) และ Unknown No.2 (family Fabaceae) แต่มีค่า ADF ค่อนข้างสูงแสดงว่าพืชอาหารสัตว์ชนิดนั้นมีสัดส่วนของ lignin สูง ทำให้สัตว์ย่อยได้ต่ำ ส่วนพืชอาหารที่สัตว์สามารถกินได้เยอะ และมีการย่อยได้สูง คือ Unknown No.2 (family Fabaceae) มีโปรตีน เท่ากับ 10.56% เป็นอาหารหยาดที่มีคุณภาพสูง และพระเจ้าร้อยท่า (*Heteropanax fragrans* (Roxb. Ex DC.) Seem.) มีโปรตีน เท่ากับ 7.31% เป็นอาหารหยาดที่มีคุณภาพปานกลาง และพืชอาหารทั้งสองชนิดนี้มีค่า ADF ต่ำ แสดงว่าพืชอาหารสัตว์ชนิดนี้มีสัดส่วนของ lignin น้อย สัตว์สามารถย่อยได้สูง มีอัตราการกินได้เยอะ มีสารอาหารเพียงพอต่อความต้องการของกวางผา มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตเป็นอย่างมาก แต่พืชอาหารชนิดอื่นที่กวางผาเลือกกินก็มีความสำคัญต่อการดำรงชีพ แต่อาจจะกินได้ปริมาณน้อยกว่าพืช 2 ชนิดนี้ (ภาพที่ 29 และภาพที่ 30)

อาหารเป็นปัจจัยที่สำคัญในการดำรงชีวิต ซึ่งสิ่งมีชีวิตทุกชนิดต้องการอาหารเพื่อนำไปใช้ในการดำเนินกิจกรรมประจำวัน การเจริญเติบโต การสืบพันธุ์ Vaughan (1972) กล่าวว่าช่วงการให้กำเนิดลูกอ่อนของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมส่วนใหญ่เป็นช่วงวิกฤติของวงจรสืบพันธุ์ ซึ่งจะตรงกับช่วงเวลาที่พืชอาหารมีคุณค่าทางอาหาร และเป็นช่วงเวลาที่สภาพแวดล้อมเหมาะสมที่พืชอาหารพร้อมที่จะให้ใช้ประโยชน์ได้ Millar (1977) และการให้ผลผลิต ทางโภชนศาสตร์สัตว์นั้นจะใช้อาหารชั้นเสริมเพื่อให้สารอาหารเพียงพอต่อสัตว์ แต่กวางผาในธรรมชาติจะมีการปรับพฤติกรรมในการกินพืชอาหารสัตว์เพื่อให้สารอาหารเพียงพอต่อความต้องการของกวางผา

ตารางที่ 1 คุณค่าทางโภชนาการของพืชอาหารของกวางผาในกรงปรับสภาพ ทั้ง 13 ชนิด

ลำดับที่	ชนิด	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์	การวิเคราะห์			
				CP (โปรตีน)	NDF (ผนังเซลล์)	ADF (ลิกโนเซลลูโลส)	ADL (ลิกนิน)
1	หญ้าคบบาง	<i>Carex baccans</i> Nees	Cyperaceae	4.07	59.41	44.72	6.2
2	หญ้าไซเหา	<i>Mollugo pentaphylla</i> L.	Poaceae	4.91	66.62	48.06	10.17
3	หญ้าขี้เหล็กแดง	<i>Arthraxon lancifolius</i> (Trin.) Hochst.	Poaceae	4.57	69.71	49.15	6.63
4	หญ้าไม้กวาด	<i>Thysanolaena latifolia</i> (Roxb. Ex Hornem.) Honda	Poaceae	5.85	68.59	43.59	7
5	หนาดคำ	<i>Inula cappa</i> (Ham. Ex D.Don.) DC	Compositae	3.75	71.53	53.03	8.94
6	หญ้าคา	<i>Imperata cylindrica</i> (L.)	Poaceae	5.63	71.67	47.23	8.9
7	เก็ดคำ	<i>Dalbergia assamica</i> Benth.	Fabaceae	3.28	65.36	46.38	9.48
8	Unknown No.1	-	Fabaceae	14.66	66.53	44.08	7.4
9	กัญชาเทศ	<i>Leonurus sibiricus</i> L.	Lamiaceae	4.97	70.93	48.77	7.24
10	ถั่วดอกขนเทาเขียวขาว	<i>Campylotropis sulcata</i> Schindl.	Fabaceae	11.76	46.32	42.2	12
11	Unknown No.2	-	Fabaceae	10.56	37.33	31.33	8.22
12	พระเจ้าร้อยห้า	<i>Heteropanax fragrans</i> (Roxb. Ex DC.) Seem.	Arallaceae	7.31	39.98	34.15	9.86
13	Unknown No.3	-	Fabaceae	12.47	46.58	41.23	13.65



ภาพที่ 32 แสดงพืชอาหารของกวางผาในกรงปรับสภาพ

(ก) หญ้าคมบาง (*Carex baccans*)

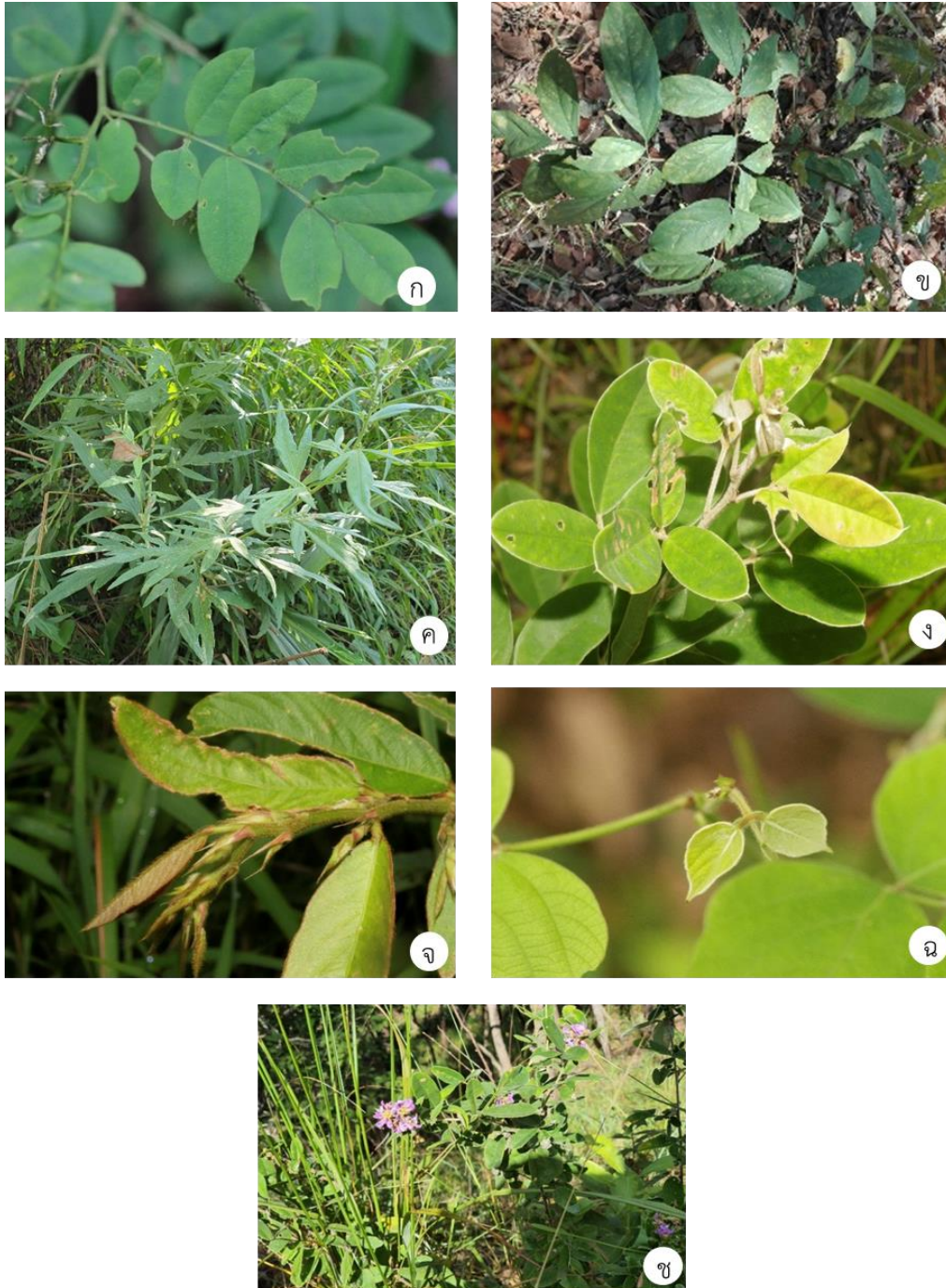
(ข) หญ้าไข่เหา (*Mollugo pentaphylla*)

(ค) หญ้ายางดอกแดง (*Arthraxon lancifolius*)

(ง) หญ้าไม้กวาด (*Thysanolaena latifolia*)

(จ) หนาดคำ (*Inula cappa*)

(ฉ) หญ้าคา (*Imperata cylindrica*)



ภาพที่ 33 แสดงพืชอาหารของกวางผาในกรงปรับสภาพ

- (ก) เก็ดดำ (*Dalbergia assamica*) (ข) พระเจ้าร้อยท่า (*Heteropanax fragrans*)
 (ค) กัญชาเทศ (*Leonurus sibiricus*) (ง) ถั่วดอยขุนเขาเชียงดาว (*Campylotropis sulcata*)
 (จ) Unknown No.1 (F. Fabaceae) (ฉ) Unknown No.2 (F. Fabaceae)
 (ช) Unknown No.3 (F. Fabaceae)

สรุปผลการศึกษา

การศึกษาพฤติกรรมของกวางผาในกรงปรับสภาพ ก่อนปล่อยคืนสู่ธรรมชาติ ในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว ตามโครงการฟื้นฟูประชากรกวางผา ระหว่างเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2562 ถึงเดือนเดือนมกราคม พ.ศ. 2563 ได้ผลการศึกษาดังนี้

1. พฤติกรรมของกวางผาในกรงปรับสภาพ

พฤติกรรมของกวางผาในกรงปรับสภาพนั้นโดยพฤติกรรมที่ทำการเก็บข้อมูลนั้น ได้ทั้งหมด 10 พฤติกรรมได้แก่ การยืน (Standing), การเดิน (Walking), การพักผ่อน (Resting), การทำความสะอาดร่างกาย (Grooming), การเกา (Scratching), การกินอาหารสำเร็จรูป (Nutrient), การหาอาหาร (Feeding), การนอนหลับ (Sleep), การเคี้ยวเอื้อง (Ruminating) และการผิงแดด (Sunburn) โดยพบว่าในช่วงเวลาที่แสดงพฤติกรรมนั้นมีความสัมพันธ์ไปในทางเดียวกัน คือเมื่อกวางผามีการยืน การเดิน เพื่อหา กิน พบว่าช่วงที่กวางผามีการเดินมาก สอดคล้องกับเวลาที่ใช้ในการกินก็มากด้วย ซึ่งมักเกิดในช่วงเวลาเช้าตรู่และดำเนินไปจนถึงช่วงสายที่อากาศเริ่มร้อนและช่วงเย็นก็เช่นเดียวกัน อีกทั้งยังเกิดพฤติกรรมการทำความสะอาดร่างกาย และการเกาพร้อมด้วยเพื่อไล่แมลงต่าง ๆ ที่เข้ามารบกวน กวางผาจะหลบเข้าหาที่กำบังเพื่อพักผ่อนในช่วงสาย และแสดงพฤติกรรมการเคี้ยวเอื้องร่วมด้วย และจะหลับในเวลากลางวันเป็นช่วงเวลาสั้น ๆ เมื่อเริ่มเข้าสู่ช่วงฤดูหนาวตั้งแต่เดือนตุลาคมจนถึงเดือนกุมภาพันธ์อุณหภูมิมีลดต่ำลง กวางผามีการผิงแดดเพื่อปรับตัวให้เข้ากับสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลง เพื่อช่วยทำให้ร่างกายได้รับความอบอุ่น โดยกวางผาจะยืนในลักษณะนิ่ง ๆ

2. พืชอาหารของกวางผาในกรงปรับสภาพ ก่อนปล่อยคืนสู่ธรรมชาติ

พืชอาหารของกวางผากินในกรงปรับสภาพพบทั้งหมด 13 ชนิด ชนิดที่พบมากที่สุด คือ หญ้ายูงดอกแดง (*Arthraxon lancifolius* (Trin.) Hochst.) เท่ากับ 65% ของพืชอาหารทั้งหมด รองลงมา คือ หญ้าคมบาง (*Carex baccans* Nees) และหญ้าคา (*Imperata cylindrica* (L.)) ตามลำดับ จากการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของพืชอาหารสัตว์ที่กวางผากินชนิดที่พบโปรตีนมากที่สุด คือ Unknown No.1 (family Fabaceae) รองลงมา Unknown No.3 (family Fabaceae) และถั่วดอยชนเขาเชียงดาว (*Campylotropis sulcata* Schindl.) มีโปรตีนเท่ากับ 14.66%, 12.47% และ 11.76% ตามลำดับ การที่กวางผากินหญ้ายูงดอกแดง (*Arthraxon lancifolius* (Trin.) Hochst.) ในปริมาณมากที่สุด ถึงแม้ว่าจะให้สารอาหารด้านโปรตีน มีเพียง 4.75% เป็นลำดับที่ 11 จากพืชอาหารทั้งหมด 13 ชนิดก็ตาม แต่โดยธรรมชาติแล้วสัตว์ทุกชนิดมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการกินเพื่อให้ร่างกายสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ในธรรมชาติ ดังนั้นจึงทำให้กวางผาต้องกินหญ้ายูงดอกแดง (*Arthraxon lancifolius* (Trin.) Hochst.) ในปริมาณที่มากขึ้นเพื่อให้ได้รับสารอาหารที่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย

ข้อเสนอแนะ

1. การเก็บบันทึกข้อมูลระหว่างที่กวางผาอยู่ในกรงปรับสภาพนั้น การเก็บข้อมูลเกิดจากการเฝ้าติดตามพฤติกรรมของกวางผาจากเจ้าหน้าที่หลายคน อาจทำให้ข้อมูลที่ได้มีความคลาดเคลื่อน จึงควรเป็นเจ้าหน้าที่คนเดิมในการเฝ้าดูพฤติกรรมระหว่างที่กวางผาอยู่ในกรงปรับสภาพ เพื่อลดความคลาดเคลื่อนของข้อมูล
2. การเห็นคนโดยตรง ต้องพยายามลดการเห็นโดยตรง และมีการสร้างความกลัวคนให้กวางผาฝังใจ โดยการใช้เสียงตะโกนที่ตั้ง แต่ต้องคำนึงไม่ให้กวางผากลัวจนวิ่งไปชนกรงบาดเจ็บ
3. การดูแลเรื่องอาหาร ในช่วงแรกหลังจากขนย้ายจากสถานีเพาะเลี้ยง ควรให้อาหารชั้นซึ่งเป็นอาหารแบบเดียวกับในสถานีเพาะเลี้ยงก่อนจึงค่อยพยายามลดปริมาณอาหารชั้นลง และให้อาหารที่เป็นพืชในธรรมชาติทดแทน ควรปรับปริมาณลดลงช้า ๆ เพื่อให้กวางผามีสุขภาพแข็งแรง ไม่ควรเปลี่ยนอาหารทันที เพราะจะส่งผลให้กวางผาไม่กินอาหารซึ่งจะเป็นอันตรายต่อสุขภาพกวางผา
4. พืชอาหาร ชนิดของพืชอาหารที่กวางผากิน อาจจะต้องมีการเก็บกองมูลเพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลพืชอาหารที่กวางผากินในกรงปรับสภาพอย่างละเอียดมากกว่าเดิม

งบประมาณที่ได้รับการสนับสนุนในการทำวิจัย

สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช แผนงานพื้นฐานด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ผลผลิตที่ 1 : พื้นที่ป่าอนุรักษ์ได้รับการบริหารจัดการ กิจกรรมองค์ความรู้ด้านการอนุรักษ์ป่าไม้และสัตว์ป่า กิจกรรมบริหารจัดการด้านป่าไม้และสัตว์ป่า และมูลนิธิสืบนาคะเสถียร

เอกสารอ้างอิง

- นิรารวรรณ กุณัน. 2560. เอกสารประกอบการสอน รายวิชาโภชนศาสตร์สัตว์ประยุกต์. คณะเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี, 277 หน้า.
- พันทิพา พงษ์เพียจันทร์. 2547. หลักการอาหารสัตว์: หลักการโภชนศาสตร์และการประยุกต์ เล่มที่ 2. พิมพ์ครั้งที่ 2. โรงพิมพ์โอเดียนสโตร์, กรุงเทพฯ. 611 หน้า
- เมธา วรรณพัฒน์. 2533. โภชนศาสตร์สัตว์เคี้ยวเอื้อง. ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- รัตน์วัฒน์ ไชยรัตน์. 2540. นิเวศวิทยาของกวางผา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- สำเริง การบรรจง. 2536. พฤติกรรมของกวางผา (*Naemorhedus griseus*) ในสภาพกรงเลี้ยง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.

อนุชยา ทรัพย์มี. 2529. การใช้ประโยชน์โป่งธรรมชาติและโป่งเทียมของสัตว์ป่า ณ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า
ภูเขียว จังหวัดชัยภูมิ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

Geist, V. 1971. Mountain Sheep : A Study in Behavior and Evolution. The University of
Chicago Press, Chicago. 383 p.

IUCN/SSC (2013). **Guidelines for Reintroductions and Other Conservation Translocations.**
Version 1.0. Gland, Switzerland: IUCN Species Survival Commission, viiii + 57 pp.

Lekagul, B. and J. A. McNeely. 1977. **Mammal of Thailand.** Kurusapha Ladprao, Bangkok.
758 p.

Millar, J. S. 1977. **Adaptive features of Mammalian reproduction.** Evolution. 31 : 370 - 386 p.

Soorae, P.S. & Baker, L. R. (eds) 2002. **Re-introduction NEWS: Special Primate Issue,**
Newsletter of the IUCN/SSC Re-introduction Specialist Group, Abu Dhabi, UAE.
No. 21:60 pp. (ISSN: 1560-3709)

Vaughan, T. A. 1972. **Mammalogy.** W. B. Saunders Company, Philadelphia. 463 p.
