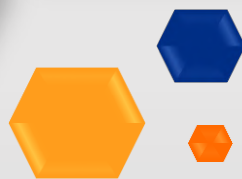
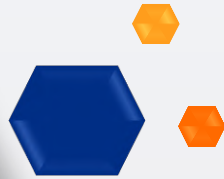


คู่มือการจัดสวัสดิภาพการเลี้ยงลิงกังเพื่อใช้งานและใช้ในการแสดง
ให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติป้องกันการทารุณกรรม
และการจัดสวัสดิภาพสัตว์ พ.ศ. ๒๕๕๗





**ราชวิทยาลัย
จุฬารักษ์**

วิทยาลัยวิทยาศาสตร์การแพทย์เจ้าฟ้าจุฬารักษ์
คณะสัตวแพทยศาสตร์และสัตววิทยาประยุกต์

**คณะศิษย์วิจัยการจัดสวัสดิภาพการเลี้ยงลิงกังเพื่อใช้งานและใช้ในการแสดง
ให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติป้องกันการทารุณกรรมและการจัดสวัสดิภาพสัตว์ พ.ศ. ๒๕๕๗**

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1. รศ.น.สพ.ปานเทพ รัตนากร | คณะสัตวแพทยศาสตร์และสัตววิทยาประยุกต์ ราชวิทยาลัยจุฬารักษ์ |
| 2. อ.น.สพ.ฐิติพงษ์ ปลั่งแสงมาศ | คณะสัตวแพทยศาสตร์และสัตววิทยาประยุกต์ ราชวิทยาลัยจุฬารักษ์ |
| 3. อ.น.สพ.ณัทธพงษ์ อุดมธีรวัฒน์ | คณะสัตวแพทยศาสตร์และสัตววิทยาประยุกต์ ราชวิทยาลัยจุฬารักษ์ |
| 4. อ.สพ.ญ.หทัยภัทร รัตนธัญญา | คณะสัตวแพทยศาสตร์และสัตววิทยาประยุกต์ ราชวิทยาลัยจุฬารักษ์ |
| 5. อ.สพ.ญ.ชุตินันท์ สิงหะการ | คณะสัตวแพทยศาสตร์และสัตววิทยาประยุกต์ ราชวิทยาลัยจุฬารักษ์ |
| 6. อ.ดร.น.สพ.ปรารมภ์ ศรีภาวัศราคม | คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |



สนับสนุนการวิจัยโดย :

กองสวัสดิภาพสัตว์และสัตวแพทย์บริการ กรมปศุสัตว์



สนับสนุนการจัดพิมพ์โดย :

สมาคมป้องกันการทารุณสัตว์แห่งประเทศไทย (TSPCA)

สารบัญ

คำแถลง.....	2
บทนำ.....	3
ชีววิทยาของลิงกัง.....	3
บทบาทของลิงกัง.....	3
หลักสวัสดิภาพสัตว์.....	6
พระราชบัญญัติป้องกันการทารุณกรรมและการจัดสวัสดิภาพสัตว์ พ.ศ. 2557.....	10
แนวทางการจัดสวัสดิภาพการเลี้ยงลิงกังเพื่อใช้งานและใช้ในการแสดง.....	12
1. การจัดการอาหารและโภชนาการ.....	12
2. การจัดการสถานที่เลี้ยงและสิ่งแวดล้อม.....	14
3. การจัดการดูแลสุขภาพ.....	17
4. การจัดการเพื่อส่งเสริมพฤติกรรม.....	19
5. การจัดการทั่วไปในการใช้งานและใช้ในการแสดง.....	20
แนวทางการจัดสวัสดิภาพทางอ้อม.....	24
แนวทางการประเมินสวัสดิภาพการเลี้ยงลิงกังเพื่อใช้งานและใช้ในการแสดง.....	25
ภาคผนวก ก.....	27
ภาคผนวก ข.....	32
ภาคผนวก ค.....	33
เอกสารอ้างอิง.....	39

คำแถลง

ประเทศไทยมีประวัติสืบทอดการเลี้ยงลิงกังเพื่อการใช้งานเก็บผลผลิตทางการเกษตรมาอย่างยาวนาน ทั้งในรูปแบบของการประกอบอาชีพเกษตรกรรม สร้างรายได้จากการรับจ้างและการท่องเที่ยวอันแสดงถึงภูมิปัญญาท้องถิ่นของเกษตรกร อย่างไรก็ตามเนื่องจากในปัจจุบันลิงกังที่ถูกนำมาประกอบกิจการรูปแบบดังกล่าวยังไม่มีแนวทางการจัดการสวัสดิภาพการเลี้ยงลิงกังที่มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับพระราชบัญญัติป้องกันการทารุณกรรมและการจัดสวัสดิภาพสัตว์ พ.ศ. 2557 โดยเฉพาะแนวทางการประเมินสวัสดิภาพสัตว์และแนวทางการปฏิบัติของเจ้าของลิง ซึ่งมีประเด็นปัญหาและข้อสงสัยหลายประการ ได้แก่ การทารุณกรรมสัตว์ การพรากสัตว์จากป่าหรือจากแม่ สัตว์ขาดอิสรภาพ การฝึกสอนที่มีการลงโทษหรือทำร้ายร่างกายลิงกัง และการใช้แรงงานหนักเกินสมควร ก่อให้เกิดปัญหาห่วงโซ่ชีวิตของการจัดสวัสดิภาพการใช้แรงงานและใช้ในการแสดงของลิงกังจนส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์ของประเทศไทย ธุรกิจการท่องเที่ยว และอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่ส่งผลิตภัณฑ์ไปจำหน่ายยังต่างประเทศ

คู่มือฉบับนี้จัดทำขึ้นเนื่องจากตระหนักถึงปัญหาของสวัสดิภาพลิงกังที่ใช้งานและใช้ในการแสดงในประเทศไทยในปัจจุบัน โดยทำการสรุปข้อมูลและความรู้เกี่ยวกับสวัสดิภาพลิงกังเบื้องต้น ตลอดจนข้อควรปฏิบัติเพื่อนำมาสู่สวัสดิภาพที่ดีแก่ตัวสัตว์ โดยมุ่งเน้นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับสวัสดิภาพลิงกังที่ใช้งานและใช้ในการแสดง โดยผู้เลี้ยงลิงกังในประเทศไทยหรือประเทศอื่น ๆ สามารถนำคู่มือฉบับนี้ไปประยุกต์ใช้กับการเลี้ยงของตน เพื่อพัฒนาการจัดการและจัดสวัสดิภาพลิงกังให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน

บทนำ

ชีววิทยาของลิงกัง

ลิงกังเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในวงศ์ลิง โดยในประเทศไทยมีลิงกังทั้งหมด 2 ชนิด ได้แก่ ลิงกังเหนือ (*Macaca leonina*) และลิงกังใต้ (*Macaca nemestrina*) โดยทั้งสองชนิดมีแหล่งที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติที่แตกต่างกัน ลิงกังเหนืออาศัยอยู่ในป่าที่บริเวณเชิงเขา พบได้ทางตอนใต้ของประเทศจีน บังกลาเทศ พม่า ลาว กัมพูชา เวียดนาม และประเทศไทย มีการกระจายตัวลงไปจนถึงจังหวัดชุมพร ในส่วนของลิงกังใต้อาศัยอยู่ในป่าดงดิบชื้นหรือป่าดงดิบชื้นแบบมลายูและป่าเบญจพรรณ พบได้ทางตอนใต้ของประเทศไทย จากคอคอดกระลงมาถึงแหลมมลายู ประเทศมาเลเซีย และอินโดนีเซีย

ลิงกังทั้งสองชนิดถือเป็นสัตว์สังคม ในธรรมชาติอยู่รวมกันเป็นฝูงเฉลี่ยฝูงละ 20 - 40 ตัว ประกอบไปด้วยลิงกังเพศผู้และเมียในอัตราส่วน 1:8 โดยทั่วไป ลูกลิงกังจะหย่านมเมื่ออายุ 12 - 18 เดือน และลิงกังเพศผู้จะถูกขับออกจากฝูงเมื่ออายุ 5 - 6 ปี และจะไปเข้าร่วมฝูงใหม่ในสถานะที่ต่ำที่สุดและเพิ่มสถานะในฝูงตามระยะเวลา อย่างไรก็ตามสามารถพบลิงกังเพศผู้อาศัยอยู่ตัวเดียวได้เช่นกัน เวลาออกหาอาหารลิงกังจะจับกลุ่มกลุ่มละ 2 - 6 ตัว ลิงกังถือเป็นสัตว์กินผลไม้เป็นหลัก โดยคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 74 ของอาหารตามธรรมชาติ ส่วนอาหารอื่น ๆ ได้แก่ แมลง เมล็ดพืช ใบไม้ รากไม้ ดิน และรา

ปัจจุบันสถานการณ์อนุรักษ์ของลิงกังทั้งสองชนิดจัดเป็นสิ่งมีชีวิตที่เกือบอยู่ในข่ายใกล้การสูญพันธุ์ (Vulnerable) ในบัญชีแดงไอยูซีเอ็น (IUCN red list of threatened species) และมีแนวโน้มของประชากรที่ลดลงอย่างต่อเนื่องจากสาเหตุของการคุกคามถิ่นที่อยู่อาศัย การล่าเพื่อบริโภค การล่าเพื่อผลิตยจีน และการจับมาเป็นสัตว์เลี้ยงและเพื่อใช้งาน (Boonratana et al., 2020, Ang et al., 2020)

บทบาทของลิงกัง

ลิงเป็นกลุ่มสัตว์ที่มีบทบาทหลากหลายและแตกต่างกันในแต่ละทวีป ตั้งแต่เป็นสัญลักษณ์ทางศาสนา อาหารท้องถิ่น สมาชิกในครอบครัว หรือแม้กระทั่งเป็นสัตว์ที่น่ารังเกียจของสังคม (Hill & Webber, 2010) ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ลิงกังบางกลุ่มถูกใช้ในการท่องเที่ยวในรูปแบบต่าง ๆ ยกตัวอย่างเช่น การแสดงความสามารถ การแสดงการห้อยโหน การดำน้ำ รวมถึงการแสดงเก็บมะพร้าวจากต้นมะพร้าวอีกด้วย (Agoramoorthy & Hsu, 2005) ในประเทศไทย ส่วนใหญ่มีการเลี้ยงลิงกังเพื่อใช้ในการทำงานรูปแบบของการใช้งานเก็บผลผลิตทางเกษตรกรรม โดยผลผลิตหลักที่เก็บคือมะพร้าว และผลผลิตอื่นที่ลิงกังสามารถฝึกให้เก็บได้ ได้แก่ สะตอและลูกเนียง อย่างไรก็ตามการใช้งานเก็บผลผลิตอื่นต้องผ่านการฝึกให้สามารถเก็บมะพร้าวเป็นพื้นฐานก่อน การใช้งานลิงกังสามารถพบการเลี้ยงได้ทั่วประเทศ แต่พบได้จำนวนมากที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร สุราษฎร์ธานี และนครศรีธรรมราช การเลี้ยงเพื่อใช้ในการแสดงก็พบว่ามีการใช้ลิงกังแสดงความสามารถในการเก็บผลผลิตทางเกษตรกรรมเช่นกัน คณะผู้จัดทำจึงมีความสนใจศึกษาลิงกังที่ใช้งานในรูปแบบของเก็บผลผลิตทางเกษตรกรรมและใช้ในการแสดงบริเวณภาคใต้ของประเทศไทย

จากการตรวจสอบพบว่ามีรายงานการฝึกและใช้ลิงกังในการเก็บมะพร้าวตั้งแต่ในปี พ.ศ. 2462 (La Rue, 1919) และผลการศึกษาเปรียบเทียบพฤติกรรมของลิงต่อมนุษย์พบว่าในลิงวอก (*Macaca mulatta*) มีความดุร้ายมากกว่า ส่วนลิงแสม (*Macaca fascicularis*) มีความก้าวร้าวและมีความกลัวต่อมนุษย์ (Sussman, 2013) มากกว่าลิงกังใต้ (*Macaca nemestrina*) จึงทำให้ลิงกังเป็นที่นิยมในการนำมาฝึกเพื่อเก็บมะพร้าวมากกว่า (Sponsel et al., 2002)

เนื่องจากการเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมของอาหาร รวมถึงส่วนประกอบของอาหารท้องถิ่นและยา (Agoramoorthy & Hsu, 2005) ตลอดจนการที่ลิงกังที่ถูกฝึกมาอย่างดีสามารถเก็บมะพร้าวได้ถึง 1,000 ลูกต่อวัน (Sponsel et al., 2002) ด้วยเหตุผลในข้างต้น ผู้ฝึกและผู้เลี้ยงจึงนิยมใช้ลิงกังในการเก็บมะพร้าว โดยเฉพาะในระบบเกษตรกรรมขนาดเล็กหรือภายในครัวเรือน และไม่ใช้การทดแทนด้วยเทคโนโลยีอื่น ๆ ในการเก็บมะพร้าวที่มีราคาแพง (Ruslin et al., 2017)

นอกเหนือจากการฝึกเพื่อใช้งานแล้ว การฝึกลิงยังมีประโยชน์อย่างมากในงานวิจัยที่ใช้สัตว์ในกลุ่มลิง เนื่องด้วยการฝึกสัตว์ล่วงหน้าก่อนการดำเนินงานสามารถช่วยให้สัตว์รับมือและปรับตัวกับขั้นตอนในการปฏิบัติในงานวิจัยได้ดีกว่าการจับบังคับ และยังช่วยลดความเครียดที่จะเกิดขึ้นกับสัตว์ในระหว่างการดำเนินงานอีกด้วย (Reinhardt et al., 1995) ลิงกังร้อยละ 90 ที่ถูกนำมาใช้นั้นเป็นลิงกังเพศผู้ (Ruslin et al., 2017) โดยเหตุผลที่ใช้ลิงกังเพศผู้มากกว่าเพศเมียคือ ลิงกังเพศผู้จะมีพฤติกรรมตามธรรมชาติในการทำลาย การทุบ และการล้มสิ่งต่าง ๆ ซึ่งสามารถนำมาปรับใช้ได้ดีกับการใช้งานเก็บมะพร้าว (Bertrand M., 1967) การฝึกภายในศูนย์ฝึกลิงหรือผู้เลี้ยงทั่ว ๆ ไป มักใช้ระยะเวลา 2 - 3 สัปดาห์หรือมากถึง 5 สัปดาห์ในการฝึกลิงกัง (Ruslin et al., 2017, Sponsel et al., 2002) ถึงแม้ว่าจะมีผู้ฝึกและผู้เลี้ยงที่แตกต่างกัน แต่รูปแบบของการฝึกนั้นจะมีความคล้ายคลึงกัน (Ruslin et al., 2017) โดยส่วนมากผู้ฝึกจะอาศัยการเป็นผู้นำฝูงจากการจัดลำดับสังคมของลิงกัง เนื่องจากจะทำให้สามารถควบคุมฝึกลิง และป้องกันอันตรายหรือพฤติกรรมก้าวร้าวของลิงกังเพศผู้ได้เมื่อโตเต็มวัย (Ruslin et al., 2017, Sponsel et al., 2002) การเป็นผู้นำฝูงของลิงกังที่นำมาฝึกจึงเป็นส่วนสำคัญของความสำเร็จในการฝึกลิง (Ruslin et al., 2017, Bertrand M., 1967) ดังนั้นช่วงอายุของลิงกังที่เหมาะสมในการนำมาฝึกคือ ช่วงอายุ 2 - 5 ปี (Ruslin et al., 2017, Sponsel et al., 2002) และในส่วนของลิงกังเพศผู้โตเต็มวัย จะเริ่มมีการต่อต้านการฝึกและไม่แนะนำให้นำมาใช้งาน (Bertrand, 1967) กระบวนการฝึกลิงกังเริ่มต้นจากการให้ลิงกังได้สัมผัสและเล่นกับลูกพร้าวย่างอิสระ จากนั้นใช้การฝึกให้ตอบสนองต่อการสั่งด้วยเสียงของผู้ฝึกและจะถูกฝึกฝนให้เลือกลูกมะพร้าวที่จะเก็บตามความสูงอมและปิดหมอนขั้วมะพร้าวให้หลุดหล่นจากต้น (Sponsel et al., 2002) ซึ่งกระบวนการฝึกเหล่านี้จะทำซ้ำไปมาเพื่อให้ลิงกังสามารถทำงานและแก้ไขปัญหาที่พบระหว่างการทำงานได้ (Hihara et al., 2003)

การศึกษาสวัสดิภาพของลิงกัง

มีงานวิจัยและการศึกษาเกี่ยวกับลิงที่นำมาเลี้ยงเพื่อจุดประสงค์ต่าง ๆ ที่พบได้มากที่สุดเป็นลิงที่ใช้เพื่องานทางวิทยาศาสตร์ เนื่องจากมีจำนวนมากและสร้างคุณประโยชน์ให้กับมวลมนุษยชาติด้วยการเป็นโมเดลสำหรับมนุษย์ บทบาทอื่นๆของลิงที่นำมาเลี้ยงได้แก่ ลิงในสวนสัตว์ ลิงที่นำมาเลี้ยงเป็นสัตว์เลี้ยง ลิงที่เลี้ยงเพื่อการแสดง และลิงกังที่นำมาเลี้ยงเพื่อการเก็บมะพร้าว โดยการเลี้ยงลิงกังเพื่อการเก็บมะพร้าวพบได้ในประเทศอินโดนีเซีย มาเลเซีย และประเทศไทย ลิงกังที่ใช้เก็บมะพร้าวคือ ลิงกังใต้ (*Macaca nemistrana*) ซึ่งมีการศึกษามาแล้วว่า มีลักษณะนิสัยที่ดุร้ายน้อยกว่าลิงแสมและลิงวอก (Sussman et al., 2013) จึงสามารถนำมาสอนได้ง่ายกว่า ลิงที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นลิงตัวผู้ เนื่องจากมีขนาดตัวที่ใหญ่เมื่อโตเต็มวัย สามารถทำงานได้ต่อเนื่องเป็นระยะเวลานานและมีพลังกำลังสูง ทั้งนี้การเลี้ยงลิงกังต้องคำนึงถึงเรื่องสุขภาพในด้านต่าง ๆ เช่น โรคติดเชื้อที่เกิดจากปรสิต แบคทีเรีย และ ไวรัส ซึ่งอาจเกิดจากการติดมาจากคนหรือสามารถส่งผ่านไปยังคนได้ (Cole et al., 2019; Lalremruati & Solanki, 2020; Thanchomnang et al., 2019)

อย่างไรก็ตามการศึกษากิจการจิตส่วสดีภาพในลิ่งก้งเก็บมะพรว้ายังมีจำกััด โดยมีการประเมินส่วสดีภาพลิ่งก้งเก็บมะพรว้าจากประเทศไทย (Schowe et al., 2021) การศึกษาระดับคอรดีซอลในลิ่งก้งใต้ที่ลิ่งงเพ็องงานทางวิทยาศาสตร์ (Grant et al., 2017) และการลิ่งงเคตการลิ่งงลิ่งที่ใช้แสดงเพ็องการทอ้งเท็ยวโดยการเข้าไประเมินเพ็องครั้งเด็ยตามความเห็นของผู่ประเมิน (Schmidt-burbach et al., 2015) และไม่ได้มีการติดตามอย่างต่อเน็องหรือแนะนำการจิตส่วสดีภาพที่ตีให้กัับผู่ลิ่งง ด้วยข้อจำกััดทางการเข้าถึงเอกสารทางการวจัยและข้อจำกััดทางภาษา คณะผู่จ้ดทำค่วมีอบบนี้จ้ดต้องการเสนอแนวทางการจิตส่วสดีภาพสำหรับลิ่งก้งอย่างละเด็ยตีให้กัับผู่ลิ่งงลิ่งก้งเพ็องใช้งานและใช้ในการแสดงในประเทศไทย

เน็องด้วยข้อมูลและการศึกษาเก็ยวกับการจ้ดการท่วไบในการลิ่งงลิ่งก้งยังมีไม่มาก ทำให้เกิดข้อสงลัยเก็ยวกับการจิตส่วสดีภาพที่เหมาะสมให้กัับลิ่งก้งเหล่านีในประเทศไทย โดยมีการธรรงค้ให้ยกเล็กการใช้ผลลัถณ์ที่ท่ามาจากมะพรว้าในประเทศไทยด้วยการอ้างว่าเพ็องการทารุณกรรมลัถ์วโดยไม่มีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่ยันยัองอย่างช้ดเจน และท่าให้เกิดค่วถามและเพ็องที่สนจ็องของบุคคลท่วไบเก็ยวกับลัถ์วปาที่ถุกนำมาใช้งานเหล่านี การศึกษาเก็ยวกับส่วสดีภาพลัถ์วในลัถ์วที่ถุกนำมาใช้เป็นแรงจันหรือใช้สำหรับ การทอ้งเท็ยวนั้นมึประโยชนัเพ็องอย่างมก ยกตัวอย่างเช่น สุนัษที่ใช่การท่าฟาร์มปคูลัถ์ว (Littlewood, 2016) ช้างที่ใช่ในการทอ้งเท็ยว (Bansiddhi, 2020) หรือม้าที่ใช่ในการแบงชันกีฬ้า (Mellor & Burns, 2020) โดยการศึกษากะ็ยวกับการจิตส่วสดีภาพลัถ์วนั้นจะสมารถสร้างข้อมูลหลักฐานอันนำเช็องถึอโดยไม่เก็ยวชัองกัับความร้ลึกของมนุษย์หรือความเช็องที่ไม่สมารถวัดได้ (Bansiddhi, 2020, Mellor & Burns, 2020)

ลัถ์วอาจจจะได้รับประสบการณัเช็งลบที่หลากหลายหากไม่มีการประเมินส่วสดีภาพอย่างช้ดเจน (Rooney et al., 2009) ซึ่งบัจจยัที่เก็ยวชัองกัับกัับการขาดส่วสดีภาพลัถ์วนั้นมึหลายประการ ยกตัวอย่างเช่น การขาดความร้ลึกเก็ยวกับส่วสดีภาพลัถ์วและพฤติกรรมลัถ์ว (Bansiddhi, 2020) ขาดการตระหนัถึงการฝึกด้วยวิธีการให้รางวัลหรือแรงกระตุ้นเช็งบวก (Bertrand, 1967) รวมถึงความเข้าจ็องและความใสจ็องของเจ้าของหรือผู่ลิ่งงเก็ยวกับส่วสดีภาพและส่วสดีภาพลัถ์ว (Littlewood, 2016) ลิ่งที่ถุกนำมาใช้ในการแสดงหรือแรงจันในการเก็บมะพรว้าควรมึการศึกษาด้านส่วสดีภาพและความเป็นอยู่จากสถานการณัในปัจจุบัน ที่ยั้งค้งมึความช้บชัองและแตกต่าจากกรณัอื่น ๆ ถึงแม้ว่าลิ่งจจะเพ็องลัถ์วที่ไม่แนะนำให้ลิ่งงในลัถ์วเด็ยกันกัับลัถ์วลิ่งงประภะอื่น ๆ (Soulsbury et al., 2009) และมีปัญหาในเรื่องจันจันประชากรที่ลดลงลึบเน็องมาจากการจ้บจากรรรมชชาติ (Eudey, 2008) อย่างไรถึตามนักวิทยาศาสตร์ของสหราชอาณาจักรยั้งค้งเร็ยกร้องให้มึการแก้ไบการยกเล็กใช้ลิ่งงในงานทางวิทยาศาสตร์หรืองานวจัย เน็องจากการลิ่งงเล็กนี้สงผลกระทบต่อการทดสอบยาชนิดใหม่ การท่าแบบจ้ดลองของโรค การวจัยทางประสาทวิทยา และการเข้าจ็องในส่วสดีภาพของลิ่งงเอง (Mitchell et al., 2018) จากการศึกษาของ Bertrand (1976) พบพฤติกรรมการทำช้้าในลิ่งก้งในขณะที่อยู่ระหว้างการพักงานคือ พฤติกรรมกุมหัว กััดตึน หรือโยกตัวไปมา ซึ่งพฤติกรรมเหล่านีแสดงให้เห็นถึงการขาดส่วสดีภาพของลัถ์ว (Mason & Latham, 2004, Broom, 1983) และที่ลิ่งงค้งมึการวิตกถ้งวลเก็ยวกับการใช้ลิ่งงเก็บมะพรว้า นั้นคือการลงโทษเม็องลิ่งก้งไม่ท่าตามคำสั่งของผู่ฝึกหรือผู่ลิ่งง ซึ่งการลงโทษนั้นเป็นลัถ์วเด็ยกันกัับการลิ่งงค่วลูกโดยพ้อแม่ในอดีตของประเทศไทย (Bertrand, 1967) นอกจากนียั้งมึการศึกษาที่พบว่าผู่ฝึกใช้การกระตุ้นพฤติกรรมเช็งลบ (negative reinforcement) ในการใช้ลิ่งก้ง เช่นการใช้ลิ่งงช้ดคอกหรือการลงโทษทางร่างกาย และใช้การให้อาหารเป็นรางวัลเม็องลิ่งงแสดงพฤติกรรมตามที่ต้องการ (Bertrand, 1967, Sponsel et al., 2002) โดยการฝึกด้วยการกระตุ้นพฤติกรรมเช็งลบบนั้นยั้งเป็นข้อแนะนำของกรฝึกลัถ์วตระกูลลิ่งที่ไม่ใช่มนุษย์ที่ใช้ในงานวจัยหรืองานทางวิทยาศาสตร์

ในกรณีที่มีการฝึกด้วยการกระตุ้นพฤติกรรมเชิงบวก (positive reinforcement) ไม่ได้ผล (Prescott & Buchanan-Smith, 2003) ลิงกังจะถูกใส่ปลอกคอตลอดเวลาและถูกล่ามโดยเชือกหรือโซ่กับผู้เลี้ยง ในขณะที่ทำการฝึกหรือถูกล่ามไว้กับหลักในพื้นที่พักในรัศมีประมาณห้าเมตร (Sponsel et al., 2002) จากข้อมูลข้างต้นการสร้างแนวทางการจัดสวัสดิภาพโดยอ้างอิงถึงข้อมูลหลักฐานที่น่าเชื่อถือมีความจำเป็นอย่างมากในการจัดการการใช้ลิงกังที่ใช้งานและใช้ในการแสดง รวมถึงการสร้างข้อกฎหมายเพื่อบังคับใช้เป็นมาตรฐานในการใช้ลิงเป็นแรงงานต่อไป โดยในปัจจุบันลิงกังได้จัดเป็นสัตว์ป่าคุ้มครองตามกฎหมายพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2562 และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองสัตว์เลี้ยงในประเทศไทย ได้แก่ กฎหมายอาญา พ.ศ.2499 (มาตรา 381 และมาตรา 382) และพระราชบัญญัติป้องกันการทารุณกรรมและการจัดสวัสดิภาพสัตว์ พ.ศ. 2557 อย่างไรก็ตามยังขาดความครอบคลุมถึงการจัดสวัสดิภาพโดยละเอียดที่สามารถบังคับใช้ในสัตว์แต่ละชนิด (Bansiddhi, 2019,2020)

หลักสวัสดิภาพสัตว์

หลักสวัสดิภาพสัตว์ที่ได้รับการยอมรับและนำมาใช้กันอย่างแพร่หลาย คือ หลักการ อิสระ 5 ประการ (Five freedoms) และบทบัญญัติ 5 ประการ (Five provisions) ซึ่งถือกำเนิดขึ้นมาเมื่อปี พ.ศ. 2537 (Webster, 1995) โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 หลักการ อิสระ 5 ประการ และ บทบัญญัติ 5 ประการ (ดัดแปลงจาก Webster, 1995)

อิสระ 5 ประการ	บทบัญญัติ 5 ประการ (ความต้องการขั้นพื้นฐาน)
(1) อิสระจากความหิวกระหาย	(1) สัตว์ต้องได้รับอาหารและน้ำเพื่อบริโภคและเล่น
(2) อิสระจากความไม่สบายกาย	(2) สัตว์ต้องมีที่อยู่อาศัยอย่างสะดวกสบายตามสมควร
(3) อิสระจากความเจ็บปวดและโรคภัย	(3) สัตว์ต้องได้รับการดูแลและบริการสุขภาพที่ดี
(4) อิสระจากความกลัวและไม่พึงพอใจ	(4) สัตว์ต้องได้รับการปฏิบัติด้วยความเมตตาและทะนุถนอม
(5) อิสระในการแสดงพฤติกรรมตามธรรมชาติ	(5) สัตว์ต้องได้รับโอกาสแสดงพฤติกรรมตามธรรมชาติ

ทั้งนี้ หลักการอิสระและบทบัญญัติ 5 ประการ มีจุดประสงค์เพื่อเป็นแนวทางในการจัดสวัสดิภาพสัตว์ โดยมุ่งเน้นไปที่สภาวะเชิงลบ (Negative states) เช่น ภาวะหิวกระหาย ภาวะเจ็บปวด ฯลฯ และการบัญญัติสิ่งบรรเทาสภาวะดังกล่าวเพื่อให้อยู่ในระดับที่รับได้ อย่างไรก็ตามมีผู้นำหลักการอิสระ 5 ประการไปใช้ด้วยความเข้าใจผิดเป็นจำนวนมาก โดยเป็นการสับสนจากคำว่า “อิสระ” และ “ปราศจาก” ซึ่งผู้คิดค้นหลักการไม่ได้มีจุดประสงค์ให้เป็น “อิสระจาก” หรือ “ปราศจาก” จากสภาวะเชิงลบ เพราะเป็นไปได้ที่จะไม่เกิดสภาวะเชิงลบขึ้นเลย เนื่องจากสภาวะเชิงลบมีความจำเป็นต่อการดำรงชีพ เช่น การหิวกระหายเป็นการตอบสนองของร่างกายเพื่อให้สัตว์ดำรงชีพอยู่ต่อไป เพียงแต่เป็นการหาแนวทางเพื่อลดระดับความรุนแรงหรือบรรเทาสภาวะให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ (Mellor & Beausoleil, 2015)

หลักการอิสระ 5 ประการและทฤษฎี 5 ประการเป็นแนวทางระบุปัญหาและทางบรรเทาสภาวะเชิงลบ แต่ไม่ได้ครอบคลุมถึงภาวะเชิงบวก (Positive states) เช่น ความรู้สึกสบายกาย ความรู้สึกปลอดภัย ฯลฯ และการกระตุ้นให้เกิดขึ้น ดังนั้นได้มีการจัดตั้งหลัก “หลักขอบเขตสวัสดิภาพ 5 ประการ (Five domains)” ขึ้นมาเพื่อส่งเสริมการประเมินสวัสดิภาพสัตว์อย่างเป็นระบบ กระชับ และมีเหตุผล โดยเน้นไปที่สวัสดิภาพสัตว์ที่ถูกลดทอนลง (compromise) และการปรับปรุงสวัสดิภาพสัตว์ (enhancement) โดยแบ่งเป็นทั้งหมด 5 ขอบเขต ได้แก่สภาวะภายใน (internal states) 3 ขอบเขต ได้แก่ โภชนาการ สิ่งแวดล้อม และสุขภาพ และสถานการณ์ภายนอกที่ส่งผลต่อสวัสดิภาพ 1 ขอบเขต ได้แก่ พฤติกรรม โดยทั้ง 4 สภาวะดังกล่าวจะมาผนวกคิดรวมกันในขอบเขตที่ 5 ได้แก่ สภาวะทางจิตใจของตัวสัตว์ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 สภาวะของสวัสดิภาพตามหลักขอบเขตสวัสดิภาพ 5 ประการ (ดัดแปลงจาก Mellor & Beausoleil, 2015)

สภาวะทางกายภาพ/การทำงาน							
ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความอยู่รอด			ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์				
1. โภชนาการ		2. สิ่งแวดล้อม		3. สุขภาพ		4. พฤติกรรม	
เชิงลบ	เชิงบวก	เชิงลบ	เชิงบวก	เชิงลบ	เชิงบวก	เชิงลบ	เชิงบวก
อาหารและน้ำที่จำกัด;	อาหารและน้ำที่	สิ่งแวดล้อมไม่พึง	สิ่งแวดล้อมกระตุ้นให้	โรค	สุขภาพดี	จำกัดการ	สามารถ
คุณภาพต่ำ	เพียงพอ; สมดุลและหลากหลาย	ประสงค์	เกิด	บาดเจ็บ	ปราศจาก	แสดงออก	แสดงออก
			ความสุข	และการทำงาน	อาการบาดเจ็บ	ทาง	ทาง
				ของร่างกาย	บาดเจ็บ	พฤติกรรม	พฤติกรรม
				บกพร่อง		ที่พึง	ประสงค์
สภาวะทางอารมณ์และประสบการณ์							
5. สภาวะทางจิตใจของตัวสัตว์							
ประสบการณ์เชิงลบ			ประสบการณ์เชิงบวก				
กระหายน้ำ	หอบหายใจ	โมโห หงุดหงิด	ความสุขจาก	การรู้สึกถึง	สงบสุข อยู่ใน		
หิวโหย	เจ็บปวด	อาการเบื่อ หมด	การกิน/ดื่ม/ขับ	สุขภาพที่ดี	การควบคุม		
ภาวะทุพ	อ่อนแรง	หนทาง	เคี้ยว	แข็งแรง	ของตน		
โภชนาการ	คลื่นไส้ อาเจียน	โดดเดี่ยว ภาวะ	ภาวะอึด	การได้รับ	การมีสังคม		
อาการหนาว/ร้อน	ท้องเสีย	ซีมีเศร้า	ความสบาย	รางวัล	ความสุขจาก		
		กระวนกระวาย	กาย	การมีเป้าหมาย	แม่		
การได้ยินเสียง		หวาดระแวง			การเล่นอย่าง		
ไม่พึงประสงค์		ตื่นตระหนก			สนุกสนาน		
		เหนื่อย			ความสุขทาง		
					เพศ		
สถานะทางสวัสดิภาพ							

โดยบทบัญญัติ 5 ประการ และหลักขอบเขตสวัสดิภาพ 5 ประการ สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ในลิงกิ้งเพื่อใช้งานและใช้ในการแสดง โดยการแปลผลต้องพิจารณาในทุกแง่มุมของการเลี้ยงลิงกิ้งตั้งแต่แหล่งที่มาของลิงกิ้งจนถึงการเลี้ยงดูระยะสุดท้ายของชีวิต โดยพระราชบัญญัติป้องกันการทารุณกรรมและการจัดสวัสดิภาพสัตว์ พ.ศ. 2557 ได้มีประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง การจัดสวัสดิภาพสัตว์ พ.ศ. 2561 โดยมีหลักของการจัดสวัสดิภาพสัตว์ตามแนวทางบทบัญญัติ 5 ประการ โดยคณะผู้จัดทำเห็นสมควรให้ยึดแนวทางการจัดสวัสดิภาพตามประกาศฉบับดังกล่าว โดยสามารถนำทั้งสองกรอบความคิดมาใช้ในการจัดสวัสดิภาพสัตว์ของลิงกิ้งเพื่อหาแนวทางการจัดการที่เหมาะสมทั้งในการจัดการกับสถานะเชิงลบ และการส่งเสริมสถานะเชิงบวกอีกด้วย

การประเมินสวัสดิภาพสัตว์ (Animal welfare assessment) เป็นสิ่งสำคัญสำหรับการปฏิบัติที่ดีต่อสัตว์ เพื่อให้สอดคล้องกับกฎหมายและยกระดับคุณภาพชีวิตของสัตว์ โดยทั่วไปแล้วการประเมินสวัสดิภาพสัตว์จะมุ่งเน้นไปที่การประเมินว่าสัตว์ตกอยู่ในสถานะความเครียดจากปัจจัยต่างๆ เช่น ปัญหาสุขภาพ ความกลัว การอดอาหาร โดยสามารถทำการประเมินได้จากหลากหลายตัวชี้วัด ไม่ว่าจะเป็นตัวชี้วัดทางพฤติกรรม ทางสรีรวิทยา หรือทางสุขภาพ ปัจจุบันมีการศึกษาที่ประเมินสวัสดิภาพสัตว์จากปัจจัยเชิงบวกพร้อมด้วย เช่น การแสดงพฤติกรรมสนุกสนานจากการเล่น ภาวะอึด ภาวะสุขภาพที่ดี และอีกมากมาย โดยการประเมินสวัสดิภาพที่ตินอกจากประเมินสวัสดิภาพได้แล้วต้องสามารถเสนอแนวทางในการจัดสวัสดิภาพให้กับส่วนของการจัดการที่ยังบกพร่องอยู่ได้เช่นกัน

การประเมินสวัสดิภาพสัตว์ประชากรหนึ่ง ๆ นั้นการใช้แนวคิดความเป็นอิสระ 5 ประการเป็นพื้นฐานที่ถูกนำมาใช้ในการศึกษาสวัสดิภาพสัตว์มากมาย (Agoramoorthy et al., 2005, Agoramoorthy & Harrison, 2002) และหลักการขอบเขตของสวัสดิภาพ 5 ประการ (Five domains) ได้รับการเสนอในการช่วยประเมินสวัสดิภาพของสัตว์อย่างครอบคลุมมากขึ้น ซึ่งช่วยให้นักวิทยาศาสตร์ด้านสวัสดิภาพสัตว์สามารถเพิ่มเติมความรู้และแก้ไขการจัดสวัสดิภาพได้อย่างสมบูรณ์ (Mellor & Beausoleil, 2015) โดยหลักการสวัสดิภาพขอบเขต 5 ประการมุ่งเน้นไปที่ผลกระทบทั้งด้านลบและด้านบวกต่อสภาพจิตใจจากทั้งสถานการณ์ภายในและภายนอกที่ส่งผลไปยังสวัสดิภาพของสัตว์ ซึ่งการประเมินโภชนาการ สิ่งแวดล้อมและสุขภาพในขอบเขตที่ 1 2 และ 3 ตามลำดับ เกี่ยวข้องกับผลกระทบทางสรีรวิทยาและพยาธิวิทยาของสัตว์ ในขณะที่การประเมินการแสดงพฤติกรรมในขอบเขตที่ 4 แสดงถึง สภาพทางกายภาพ ชีวภาพและสังคมของสัตว์ โดยปัจจัยที่เกี่ยวข้องในแต่ละขอบเขตข้างต้นจะถูกนำมาประมวลผลสถานะทางจิตใจในขอบเขตที่ 5 (Mellor & Beausoleil, 2015) กรอบการทำงานทั้งสองกรอบนี้สามารถนำไปใช้กับลิงกิ้งเพื่อใช้งานและการแสดงในประเทศไทยเพื่อสร้างความเข้าใจที่ดีขึ้นและแนวทางแก้ไขเพื่อส่งเสริมสวัสดิภาพสัตว์ ตลอดจนสามารถนำไปใช้เพื่อจัดการประเมินสวัสดิภาพลิงกิ้งเพื่อใช้งานและใช้ในการแสดง

การประเมินสวัสดิภาพสัตว์กลุ่มลิงกิ้งนิยมทำกันด้วย 3 วิธีหลัก ๆ ได้แก่ 1) การศึกษาพฤติกรรม 2) การประเมินสุขภาพทางกาย 3) การประเมินค่าทางสรีรวิทยา โดยการประเมินที่ดีสามารถนำข้อมูลจากทั้ง 3 วิธีมาวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์เพื่อหาการจัดสวัสดิภาพสัตว์ที่ลงตัวสำหรับแต่ละกรณี

1) การศึกษาพฤติกรรม

พฤติกรรมสัตว์นั้นมีความหลากหลายค่อนข้างมาก ซึ่งแต่ละชนิดสัตว์มักมีการแสดงออกทางพฤติกรรมที่แตกต่างกัน การทราบถึงพฤติกรรมของสัตว์ในสถานะปกติหรือพฤติกรรมที่สัตว์แสดงออกตามธรรมชาติเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อนำมาประเมินสวัสดิภาพสัตว์ มีการศึกษามากมายที่ศึกษาถึงพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับความรู้อึดหรือสถานะเชิงลบและมีการศึกษาที่มุ่งเป้าไปที่ความเกี่ยวเนื่องกับความรู้อึดหรือสถานะเชิงบวกเช่นกัน

ในสภาวะปกติหรือตามธรรมชาติ ลิงเป็นสัตว์สังคมที่มีวิวัฒนาการให้อาศัยอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่มขนาดใหญ่ได้ ลิงเป็นสัตว์หากินกลางวัน กิจกรรมส่วนใหญ่ เช่น การหาอาหาร การแต่งขน กิจกรรมทางสังคม ฯลฯ เกิดขึ้นช่วงที่มีแสงอาทิตย์ และนอนหลับในช่วงกลางคืน โดยมีกิจกรรมประจำวันที่เป็นรูปแบบ ซึ่งพฤติกรรมตามธรรมชาติเหล่านี้จะนำมาใช้เป็นแหล่งอ้างอิงสำหรับการพัฒนาคุณภาพชีวิตของลิงในที่เลี้ยง (Lutz, 2018, Rehrig et al., 2014)

ในสภาวะการเลี้ยงลิงเพื่อใช้ในงานทางวิทยาศาสตร์ มีการพบการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรม จากกิจกรรมหรือการจัดการที่เปลี่ยนไป เช่น การย้ายที่อยู่หรือเปลี่ยนกรงเลี้ยง การเปลี่ยนกลุ่มของลิงที่อาศัยอยู่ด้วยกัน หรือการเคลื่อนย้ายลิงทางอากาศ โดยผลกระทบที่พบได้ทางพฤติกรรม ได้แก่ กิจกรรมและชั่วโมงการนอนหลับที่ลดลง การกินได้ลดลง การเล่นและแต่งขนระหว่างลิงลดลง ซึ่งมีการศึกษาฮอร์โมนคอร์ติซอลจากน้ำลายของลิงที่แสดงออกพฤติกรรมเหล่านี้ พบว่ามีค่าที่สูงขึ้นกว่าปกติ โดยสามารถแปลผลได้ว่าเป็นสิ่งที่ทำให้ลิงเกิดความเครียดขึ้น โดยปกติลิงเป็นสัตว์สังคม การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันก่อให้เกิดพฤติกรรมรวมหมู่รวมพวก (Affiliative behavior) ซึ่งเป็นการแสดงออกระหว่างลิงที่เป็นมิตรและไม่ดุร้าย ก่อให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างกันและลดความเครียดได้ ตัวอย่างของพฤติกรรมเหล่านี้ ได้แก่ การแต่งขนให้กัน การเล่น การแสดงสีหน้าต่อกัน การส่งเสียงหรือสื่อสาร การแสดงท่าทางต่าง ๆ ต่อกัน

พฤติกรรมที่ผิดปกติหรือพฤติกรรมเชิงลบ คือพฤติกรรมที่สัตว์แสดงออกมาเมื่อสัตว์ตกอยู่ในสภาวะเครียด หรือมีความบกพร่องของการจัดสวัสดิภาพ โดยพฤติกรรมที่พบได้บ่อยได้แก่พฤติกรรมซ้ำซ้อน (stereotypic behavior) อันยังไม่ทราบแน่ชัดว่าสาเหตุหลักของการแสดงออกของพฤติกรรมเหล่านี้คืออะไร แต่พบได้มากในลิงที่นำมาเลี้ยง หากไม่แก้ไขพฤติกรรมบางอย่างสามารถก่อให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพสัตว์ ตัวอย่างของพฤติกรรมเหล่านี้ ได้แก่ การเขย่ากรงอย่างรุนแรง การเดินวนภายในบริเวณที่เลี้ยง การตีลังกา การปิดตา การดูดนิ้วตัวเอง การกัดแหว่งตีนของตนเอง การดึงขนตนเอง เป็นต้น (Mallapur & Choudhury, 2003, Poirier et al., 2019)

2) การประเมินสุขภาพทางกาย

สุขภาพกายเป็นสิ่งสำคัญที่จะนำมาสู่สวัสดิภาพสัตว์ที่ดี และสามารถใช้เป็นตัวชี้วัดการจัดสวัสดิภาพสัตว์ได้ โดยสุขภาพกายที่บกพร่องจะนำมาซึ่งความรู้สึกเชิงลบในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ความเจ็บปวด ความเครียด ความอึดอัด ความกังวล เป็นต้น อย่างไรก็ตามการมีสุขภาพที่ดี ไม่เจ็บป่วยตลอดชีวิตเป็นสิ่งที่ไม่สามารถทำได้ ไม่ว่าสัตว์หรือคน ดังนั้นการประเมินสุขภาพทางกายจะมุ่งไปที่สาเหตุของความบกพร่องและวิธีการจัดการกับความผิดปกติเหล่านั้น หากการจัดการเหมาะสม ทั้งสิ่งแวดล้อม โภชนาการ และการรักษาและแก้ไขภาวะต่าง ๆ โอกาสที่จะเกิดความบกพร่องทางสุขภาพกายก็จะลดลงและสามารถแก้ไขได้อย่างทันที่

การประเมินสุขภาพของลิงเบื้องต้นสามารถทำได้โดยผู้เลี้ยงที่มีประสบการณ์และคุ้นเคยกับสัตว์เหล่านั้น โดยสิ่งที่ต้องประเมินได้แก่ น้ำหนัก คะแนนความสมบูรณ์ของร่างกาย (ภาคผนวก ก ตารางที่ 1.3) สุขภาพผิวหนังและขน (ภาคผนวก ก ตารางที่ 1.4) เป็นต้น โดยการประเมินสุขภาพรายปีจะทำให้ทราบถึงสถานะสุขภาพกายว่าอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมหรือไม่ ต้องมีการแก้ไขหรือไม่ และสามารถนำมาใช้ประเมินสวัสดิภาพของสัตว์ร่วมด้วย (Honest et al., 2005, Clingerman & Summers, 2012)

3) การประเมินค่าทางสรีรวิทยา

การประเมินค่าทางสรีรวิทยาเป็นอีกหนึ่งวิธีการประเมินสวัสดิภาพสัตว์ที่นิยมศึกษาและนำมาผนวก รวมกับการประเมินสุขภาพและพฤติกรรม โดยหลักการทางสรีรวิทยาร่างกายจะตอบสนองต่อความเครียดโดย เกิดการเปลี่ยนแปลงทางระบบต่อมไร้ท่อ พฤติกรรม ประสาท และระบบภูมิคุ้มกัน โดยผลที่ได้จะนำมาใช้ ประเมินว่าเป็นการตอบสนองต่อเหตุการณ์หรือความเครียดที่เกิดขึ้นอย่างเฉียบพลันหรือเป็นการสะสมนั้น ขึ้นอยู่กับค่าแต่ละค่า โดยค่าที่นิยมวัดได้แก่ อัตราการเต้นของหัวใจ ความดันเลือด การทำงานของระบบต่อมไร้ท่อ (hypothalamic-pituitary-adrenal axis) ค่าเม็ดเลือดขาว และค่าชีวเคมีในเลือดต่างๆ (Novak et al., 2013, Maestriperi and Hoffman, 2011)

พระราชบัญญัติป้องกันการทารุณกรรมและการจัดสวัสดิภาพสัตว์ พ.ศ. 2557

เนื่องจากสัตว์เป็นสิ่งมีชีวิตที่มีความรู้สึกและเป็นองค์ประกอบสำคัญของสิ่งแวดล้อม จึงควรได้รับการคุ้มครองมิให้ถูกกระทำการทารุณกรรม และเจ้าของสัตว์ซึ่งนำสัตว์มาเลี้ยงจะต้องจัดสวัสดิภาพให้เหมาะสม ตามประเภทและชนิดของสัตว์ ทั้งในระหว่างการเลี้ยงดู การขนส่ง การนำสัตว์ไปใช้งาน หรือใช้ในการแสดง ดังนั้นเพื่อกำหนดหลักเกณฑ์ในการป้องกันการทารุณกรรมและการจัดสวัสดิภาพสัตว์ ให้สัตว์ได้รับการคุ้มครองตามธรรมชาติของสัตว์อย่างเหมาะสม จึงมีการประกาศใช้พระราชบัญญัติป้องกันการทารุณกรรม และการจัดสวัสดิภาพสัตว์ พ.ศ. 2557 โดยมีรายละเอียดที่ควรทราบดังนี้

1) นิยามศัพท์

“สัตว์” หมายความว่า สัตว์ที่โดยปกติเลี้ยงไว้เพื่อเป็นสัตว์บ้าน สัตว์เลี้ยงเพื่อใช้งาน สัตว์เลี้ยงเพื่อใช้เป็นพาหนะ สัตว์เลี้ยงเพื่อใช้เป็นเพื่อน สัตว์เลี้ยงเพื่อใช้เป็นอาหาร สัตว์เลี้ยงเพื่อใช้ในการแสดงหรือ สัตว์เลี้ยงเพื่อใช้ในการอื่นใด ทั้งนี้ ไม่ว่าจะมิใช่เจ้าของหรือไม่ก็ตาม และให้หมายความรวมถึงสัตว์ที่อาศัย อยู่ในธรรมชาติตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด

“การทารุณกรรม” หมายความว่า การกระทำ หรืองดเว้นการกระทำใด ๆ ที่ทำให้สัตว์ได้รับความทุกข์ทรมานไม่ว่าทางร่างกายหรือจิตใจ ได้รับความเจ็บปวด ความเจ็บป่วย ทูพพลภาพ หรืออาจมีผล ทำให้สัตว์นั้นตาย และให้หมายความรวมถึงการใช้สัตว์เพื่อการ สัตว์เจ็บป่วย สัตว์ชราหรือสัตว์ที่กำลังตั้งท้อง เพื่อแสวงหาประโยชน์ ใช้สัตว์ประกอบกามกิจ ใช้สัตว์ทำงานจนเกินสมควรหรือใช้ให้ทำงานอันไม่สมควร เพราะเหตุที่สัตว์นั้นเจ็บป่วย ชราหรืออ่อนอายุ

“การจัดสวัสดิภาพสัตว์” หมายความว่า การเลี้ยงหรือการดูแลให้สัตว์มีความเป็นอยู่ในสภาวะที่เหมาะสม มีสุขภาพอนามัยที่ดี มีที่อยู่ อาหาร และน้ำอย่างเพียงพอ

“เจ้าของสัตว์” หมายความว่า เจ้าของกรรมสิทธิ์ และให้หมายความรวมถึงผู้ครอบครองสัตว์หรือ ผู้ซึ่งได้รับมอบหมายให้ดูแล ไม่ว่าจะมิได้รับมอบหมายจากเจ้าของกรรมสิทธิ์ หรือผู้ซึ่งได้รับมอบหมาย จากเจ้าของกรรมสิทธิ์ให้ดูแลด้วย

2) ข้อกำหนดและบทกำหนดโทษ

มาตรา 20 ห้ามมิให้ผู้ใดกระทำการอันเป็นการทารุณกรรมสัตว์โดยไม่มีเหตุอันสมควร และ ผู้ใดฝ่าฝืน ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสองปีหรือปรับไม่เกินสี่หมื่นบาทหรือทั้งจำทั้งปรับ ตามมาตรา 31

มาตรา 22 เจ้าของสัตว์ต้องดำเนินการจัดสวัสดิภาพสัตว์ให้แก่สัตว์ของตนให้เหมาะสม ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง การจัดสวัสดิภาพสัตว์ พ.ศ. 2561 หากเจ้าของสัตว์ หรือผู้ใดไม่ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข ต้องระวางโทษปรับไม่เกินสี่หมื่นบาท ตามมาตรา 32

มาตรา 23 ห้ามมิให้เจ้าของสัตว์ปล่อย ละทิ้ง หรือการกระทำใด ๆ ให้สัตว์พ้นจากการดูแลของตนเอง โดยไม่มีเหตุอันสมควร ผู้ใดฝ่าฝืนต้องระวางโทษปรับไม่เกินสี่หมื่นบาท ตามมาตรา 32

มาตรา 24 การขนส่งสัตว์หรือการนำสัตว์ไปใช้งานหรือใช้ในการแสดง เจ้าของสัตว์หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ต้องจัดสวัสดิภาพสัตว์ให้เหมาะสม ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการขนส่งสัตว์ หรือการนำไปใช้งานหรือใช้ในการแสดง พ.ศ. 2562 โดย เจ้าของสัตว์หรือผู้ใดไม่ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข ต้องระวางโทษปรับไม่เกินสี่หมื่นบาท ตามมาตรา 32

มาตรา 33 ในกรณีที่ศาลได้พิพากษาลงโทษผู้ใดตามมาตรา 31 หรือ มาตรา 32 หากศาลเห็นว่า การให้สัตว์นั้น ยังอยู่ในความครอบครองของเจ้าของ หรือของผู้กระทำความผิดนั้นต่อไป สัตว์นั้นอาจจะถูกทารุณกรรมหรือได้รับการ จัดสวัสดิภาพสัตว์ที่ไม่เหมาะสมอีก ศาลอาจสั่งห้ามมิให้เจ้าของหรือผู้กระทำความผิดนั้นครอบครอง สัตว์ดังกล่าว และมอบให้หน่วยงานของรัฐหรือบุคคล ที่เห็นสมควรเป็นผู้ครอบครองหรือดูแลสัตว์นั้นต่อไป

ประเทศไทยมีประวัติสืบทอดการเลี้ยงลิงกังเพื่อการใช้งานเก็บผลผลิตทางการเกษตรมาอย่าง ยาวนาน ทั้งในรูปแบบของการประกอบอาชีพเกษตรกรรม สร้างรายได้จากการรับจ้างและการท่องเที่ยว อันแสดงถึงภูมิปัญญาท้องถิ่นของเกษตรกร อย่างไรก็ตามเนื่องจากในปัจจุบันลิงกังที่ถูกนำมาประกอบ กิจการรูปแบบดังกล่าวยังไม่มีแนวทางการจัดการสวัสดิภาพให้แก่ลิงกังที่เลี้ยงเพื่อใช้งานและใช้ในการแสดง อย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับพระราชบัญญัติป้องกันการทารุณกรรมและการจัดสวัสดิภาพสัตว์ พ.ศ. 2557 การจัดทำคู่มือฉบับนี้จึงมุ่งหวังให้ลิงกังได้รับการจัดสวัสดิภาพและแก้ไขปัญหาคู่ที่เกี่ยวข้องกับสวัสดิภาพ อย่างครบถ้วน ซึ่งจัดทำแนวทางปฏิบัติสำหรับการจัดสวัสดิภาพสัตว์ ให้สอดคล้องกับประกาศกระทรวงเกษตร และสหกรณ์ เรื่อง การจัดสวัสดิภาพสัตว์ พ.ศ. 2561 ที่ระบุว่าสัตว์ที่มีเจ้าของหรือผู้ครอบครอง ให้เจ้าของ หรือผู้ครอบครองต้องดำเนินการจัดสวัสดิภาพสัตว์ให้แก่สัตว์ของตนให้เหมาะสม ดังนี้

- (1) จัดให้สัตว์ได้รับอาหารและน้ำในปริมาณ และคุณภาพที่เหมาะสมแก่ประเภท ชนิด ลักษณะ สภาพ และอายุของสัตว์ ในกรณีเลี้ยงสัตว์เป็นกลุ่มควรแน่ใจว่าสัตว์แต่ละตัวได้รับอาหารและน้ำอย่างทั่วถึง
- (2) จัดให้สัตว์อยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการดำเนินชีวิตและความปลอดภัยของสัตว์
- (3) จัดให้สัตว์มีสุขภาพอนามัยที่ดี มีการจัดการในการควบคุมป้องกันโรคที่เหมาะสม และให้การรักษา เมื่อสัตว์ป่วยหรือบาดเจ็บโดยไม่ชักช้า
- (4) จัดการไม่ให้สัตว์ได้รับความเครียด หวาดกลัว เจ็บปวดหรือทุกข์ทรมานโดยไม่มีเหตุอันสมควร
- (5) จัดให้สัตว์ได้มีโอกาสแสดงออกซึ่งพฤติกรรมตามธรรมชาติที่จำเป็นต่อการดำเนินชีวิต และพละนาามัย ของสัตว์

แนวทางการจัดสวัสดิภาพการเลี้ยงลิงกังเพื่อใช้งานและใช้ในการแสดง

การเลี้ยงลิงกังในประเทศไทยมีความหลากหลายขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ในการเลี้ยง ได้แก่ การเลี้ยงเพื่อใช้งาน เก็บผลผลิตทางการเกษตร แสดงความสามารถให้กับนักท่องเที่ยว และเพื่อเพาะพันธุ์หรือฝึกลิงกัง รวมถึงการเลี้ยงเป็นเพื่อน ดังนั้นพื้นที่และลักษณะการอยู่อาศัยของลิงกังจึงมีความหลากหลายและความแตกต่าง ขึ้นกับจุดประสงค์ในการเลี้ยง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสวัสดิภาพของลิงกังทั้งทางตรงหรือทางอ้อมจากองค์ประกอบหลายอย่าง ในการเลี้ยงลิงกังแต่ละแห่ง อย่างไรก็ตามการเลี้ยงลิงกังเพื่อใช้งานและใช้ในการแสดงต้องมีการจัดสวัสดิภาพ โดยเจ้าของลิงกัง เพื่อให้ลิงกังมีความเป็นอยู่ในสถานะที่เหมาะสมและป้องกันการทารุณกรรมลิงกัง

แนวทางการจัดสวัสดิภาพการเลี้ยงลิงกังเพื่อการใช้งานและใช้ในการแสดง จัดทำขึ้นเนื่องจากตระหนัก ถึงสวัสดิภาพลิงกังที่ใช้งานและใช้ในการแสดงในประเทศไทย โดยทำการสรุปข้อมูลและความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการ จัดสวัสดิภาพสัตว์สำหรับลิงกัง และข้อควรปฏิบัติเพื่อนำมาสู่สวัสดิภาพที่ดี โดยมุ่งเน้นให้ลิงกังมีความเป็นอยู่ใน สถานะที่เหมาะสม มีสุขภาพอนามัยที่ดี มีที่อยู่ อาหาร และน้ำอย่างเพียงพอให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติ ป้องกันการทารุณกรรมและการจัดสวัสดิภาพสัตว์ พ.ศ.2557 เพื่อพัฒนาการจัดการและจัดสวัสดิภาพลิงกัง ที่นำมาใช้งานและใช้ในการแสดงให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยมีหัวข้อและรายละเอียดแนวทางการจัดสวัสดิภาพ ดังนี้

1. การจัดการอาหารและโภชนาการ

การจัดการด้านโภชนาการอาหารและน้ำดื่มให้มีความเพียงพอและเหมาะสมต่อความต้องการ เป็นการจัดการขั้นพื้นฐานอันส่งผลต่อการเจริญเติบโต สุขภาพและสวัสดิภาพของลิงกัง ดังนั้นลิงกังต้องได้รับ อาหารและน้ำในปริมาณและคุณภาพที่เหมาะสมแก่ประเภท สภาพและอายุของลิงกัง นอกจากการกิน เพื่อให้ร่างกายได้รับสารอาหารที่เพียงพอแล้ว การให้อาหารสามารถเป็นสิ่งที่ช่วยกระตุ้นให้ลิงกัง แสดงพฤติกรรมตามธรรมชาติและประกอบการฝึกที่ดีอีกด้วย เนื่องจากลิงกังเป็นสัตว์ที่มีพฤติกรรม ในการหากินอันหลากหลาย และใช้เวลาส่วนมากในการออกหา เลือกและกินอาหาร ดังนั้นเจ้าของควรจัดวาง อาหารให้ลิงกินได้ตลอดเวลาและมีรูปแบบการจัดวางที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมในการเลือก และการหาอาหารของลิงตามสัญชาตญาณ

1.1 ต้องจัดน้ำให้ลิงกังได้ดื่มอย่างเพียงพอในสถานที่เลี้ยง รวมถึงขณะใช้งานและใช้ในการแสดง

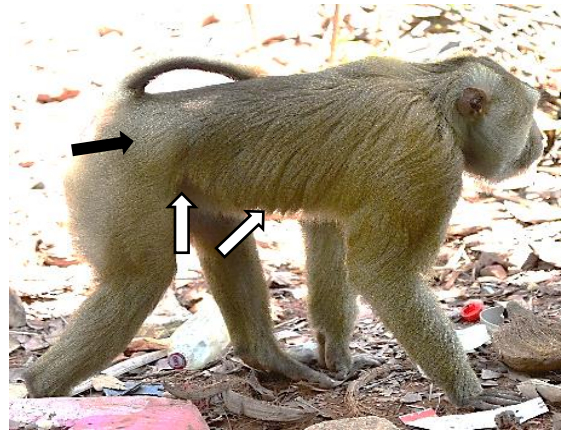
- ต้องจัดสรรน้ำให้ลิงกังดื่มอย่างเพียงพอตลอดเวลา ผู้เลี้ยงลิงกังควรจัดภาชนะสำหรับใส่น้ำไว้ในบริเวณพื้นที่อาศัยของลิงกัง ให้ลิงกังสามารถเข้าถึงได้ตลอดเวลา
- น้ำที่นำมาให้ลิงกังดื่มจะควรมีความสะอาด ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ไม่มีสิ่งสกปรกและไม่มีสารเคมีเจือปน รวมถึงควรทำความสะอาดภาชนะและเปลี่ยนน้ำสำหรับดื่มอย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง
- ในระหว่างการใช้งานและใช้ในการแสดง ผู้เลี้ยงต้องจัดเตรียมน้ำดื่มและควรมีภาชนะที่สะอาดสำหรับ ใสให้ลิงกังสามารถดื่มน้ำได้ในขณะพักจากการทำงาน

1.2 ต้องจัดให้ลิงกังได้รับโภชนาการและอาหารในปริมาณ และคุณภาพที่เหมาะสมแก่ประเภท

ลักษณะ สภาพ และอายุของลิงกัง

- อาหารที่จัดให้ควรประกอบไปด้วยสารอาหารที่ครบถ้วน ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน รวมถึงแร่ธาตุและวิตามิน ตามภาคผนวก ก ตารางที่ 1.1
- ต้องให้อาหารเพียงพอต่อความต้องการอาหารของลิงกัง ตามช่วงอายุ เพศ น้ำหนักตัว สภาพร่างกาย ลักษณะกิจกรรมการทำงานของลิงกัง และสถานะการสืบพันธุ์ รายละเอียดตาม ภาคผนวก ก ตารางที่ 1.2

- ควรระมัดระวังการให้อาหารที่มีปริมาณน้ำตาลสูง เช่น กล้วย นมเปรี้ยว หรือผลไม้ที่มีรสหวานจัด เพื่อป้องกันการเกิดโรคอ้วนและโรคเบาหวาน ตลอดจนการให้นมหรือผลิตภัณฑ์จากนม ควรให้แต่น้อย และให้ด้วยความระมัดระวังเพราะอาจจะทำให้ลิงกังท้องอืดหรือท้องเสียได้
- กรณีเลี้ยงลิงกังรวมกันเป็นกลุ่มควรแน่ใจว่าลิงกังแต่ละตัวได้รับอาหารและน้ำอย่างทั่วถึง
- ผู้เลี้ยงลิงกังควรสังเกตปริมาณการกิน การขับถ่าย ลักษณะมูลของลิงกังร่วมกับการชั่งน้ำหนักและประเมินคะแนนร่างกายของลิงกัง (Body condition score) อย่างสม่ำเสมอ โดยให้ลิงกังมีคะแนนร่างกายที่ต้องการ คือ คะแนน 3/5 ตามภาคผนวก ก ตารางที่ 1.3 อันแสดงถึงความสมบูรณ์ของร่างกายในลิงกัง เพื่อป้องกันลิงกังมีภาวะทุพโภชนาการ ผอมหรืออ้วนมากจนเกินไป และหากพบว่าลิงกังเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงคะแนนร่างกายหรือน้ำหนักเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ผู้เลี้ยงจะต้องทำการหาสาเหตุและทำการแก้ไขอย่างทันที่



ภาพที่ 11 ลิงกังที่มีคะแนนร่างกายอยู่ในระดับสมบูรณ์ (3/5) ไม่สามารถมองเห็นกระดุกสะโพก กระดุกหลัง และ ซีโครง พบมวลกล้ามเนื้อ (ลูกครีสีดำ) และไขมันใต้ชั้นผิวหนังปริมาณที่เหมาะสม ไม่พบถุงไขมันบริเวณช่องท้อง รังแร้ และขาหนีบ (ลูกครีสีขาว)

1.3 ควรใช้อาหารที่มีคุณภาพดี ถูกสุขลักษณะ มีการขนส่งอาหารและเก็บรักษาอย่างปลอดภัย ปราศจากสารที่เป็นอันตราย ยาสัตว์ สารต้องห้ามตามประกาศของทางราชการ

- ควรใช้อาหารที่มีคุณภาพดี ถูกสุขลักษณะ โดยใช้วัตถุดิบ ส่วนประกอบของอาหาร วิธีการปรุงอาหาร และภาชนะใส่อาหารที่สะอาด
- ผู้เลี้ยงลิงกังควรเลือกซื้ออาหารสำเร็จรูปหรือวัตถุดิบจากแหล่งผลิตหรือแหล่งจำหน่ายที่เชื่อถือ
- อาหารดังกล่าวต้องปราศจากยาสัตว์ และสารต้องห้ามตามประกาศของทางราชการ ได้แก่ ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง กำหนดวัตถุที่ห้ามใช้ในอาหาร และประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดวัตถุที่ห้ามใช้เป็นส่วนผสมในอาหารสัตว์
- อาหารถูกเก็บรักษาอย่างปลอดภัยและมีการป้องกันอาหารเสื่อมคุณภาพ อาหารสด ผักหรือผลไม้ ต้องทำการล้างให้สะอาด และต้องไม่เน่าเสีย ปราศจากสารเคมีหรือยาฆ่าแมลง ทั้งนี้ การเก็บรักษา ธัญพืชและวิตามิน ต้องเก็บในที่แห้งและเย็นเสมอ เพื่อป้องกันความชื้นและเชื้อรา

1.4 ควรจัดให้มีความหลากหลายของชนิดอาหาร และมีวิธีการนำเสนออาหารที่เหมาะสม

- ควรจัดให้มีความหลากหลายของชนิดอาหาร โดยการสลับเปลี่ยนหมุนเวียนชนิดของวัตถุดิบ หรือมีชนิดของชนิดอาหารที่หลากหลายเพื่อให้ลิงกังสามารถเลือกกินได้
- การให้อาหารควรมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการให้ในบางครั้ง ยกตัวอย่างเช่น ปรับเปลี่ยนวิธีการให้อาหาร โดยการกระจายอาหารตามจุดต่าง ๆ รอบบริเวณพื้นที่เลี้ยง การแขวนผลไม้ไว้ในพื้นที่เพื่อให้ลิงกังใช้เวลาในการหา จากการให้ผลไม้เป็นชิ้นเป็นให้ทั้งผล การให้อาหารสด เช่น แมลง หรือการแบ่งมื่อที่เพิ่มมากขึ้น โดยให้ปริมาณอาหารต่อวันคงเดิม เนื่องจากการให้อาหารด้วยรูปแบบเดียวเป็นประจำทุกวัน นั้นอาจสร้างความเบื่อหน่ายและลิงกังกินอาหารลดลงได้

- การให้อาหารในช่วงเวลาเช้าเดิมและลิงกังสามารถคาดการณ์ได้นั้น ส่งผลเสียมากกว่าผลดีต่อลิงกัง โดยจะทำให้ลิงกังขาดการแสดงพฤติกรรมหาอาหาร เกิดพฤติกรรมการทำซ้ำเมื่อใกล้เวลามีอาหาร และมีพฤติกรรมก้าวร้าวได้ ดังนั้นควรมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบและกำหนดช่วงเวลาให้อาหารเป็นครั้งคราว
- เนื่องจากลิงกังเป็นสัตว์ที่มีพฤติกรรมการหากินและกินอาหารที่มีอยู่ตามธรรมชาติรอบตัวการจัดพื้นที่เลี้ยงหรือนำลิงกังไปไว้ในบริเวณที่มีอาหาร เช่น หล้า ต้นไม้ ดอกไม้ แมลง ให้ลิงกังหากินด้วยตนเอง นอกจากจะได้รับสารอาหารที่หลากหลาย ยังเป็นการส่งเสริมพฤติกรรมตามธรรมชาติและสร้างความผ่อนคลายกับลิงกังอีกด้วย



ภาพที่ 1.2 (ซ้าย) การเปลี่ยนให้ผลไม้ตามฤดูกาลและให้ทั้งผล สามารถเพิ่มความหลากหลายและลดความเบื่อหน่ายของลิงกังได้
ภาพที่ 1.3 (ขวา) การเลี้ยงลิงกังในพื้นที่อาศัยที่สามารถหากินได้ตามธรรมชาติเพิ่มเติมจากอาหารหลักที่ผู้เลี้ยงจัดให้

1.5 กรณีใช้อาหารเสริม หรือวิตามิน ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ขึ้นทะเบียนกับหน่วยงานราชการที่มีอำนาจหน้าที่

- กรณีที่ใช้อาหารเสริมหรือวิตามิน ต้องซื้ออาหารเสริมหรือวิตามิน ที่ได้รับการขึ้นทะเบียนตามประกาศสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา และควรซื้อจากแหล่งที่เชื่อถือได้ เพื่อความมั่นใจระดับหนึ่งว่า อาหารเสริมหรือวิตามินไม่เสื่อมสภาพ ไม่มีการปนเปื้อนของยาสัตว์และสารเคมีต้องห้ามที่เป็นอันตรายต่อสัตว์ โดยผู้เลี้ยงลิงกังควรสังเกตข้อมูลบนฉลากที่ระบุข้อมูลส่วนประกอบ วันที่ผลิต และวันหมดอายุ และอื่น ๆ ตามที่กฎหมายกำหนด รวมถึงภาชนะบรรจุต้องอยู่ในสภาพปกติ ไม่มีการฉีกขาดเพื่อป้องกันความชื้นและเชื้อรา

2. การจัดการสถานที่เลี้ยงและสิ่งแวดล้อม

การจัดพื้นที่อยู่อาศัยให้กับลิงกังต้องจัดให้เหมาะสมต่อการดำเนินชีวิตและมีความปลอดภัย โดยลิงกังสามารถแสดงพฤติกรรมตามธรรมชาติและพฤติกรรมทางสังคมได้ รวมถึงควรดูแลความสะอาดให้ถูกสุขอนามัย เนื่องจากการจัดการสถานที่เลี้ยงอันไม่เหมาะสม ทำให้ลิงเกิดความเครียด แสดงพฤติกรรมผิดปกติ บาดเจ็บ และเจ็บป่วย รวมถึงไม่สามารถเจริญเติบโตได้อย่างสมบูรณ์

2.1 ต้องจัดสถานที่เลี้ยงให้มีความปลอดภัยต่อสัตว์และผู้เลี้ยง

- ที่ตั้งสถานที่เลี้ยงลิงกังต้องไม่อยู่ในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากมลภาวะทางอากาศ มลภาวะทางเสียง เช่น ตั้งอยู่ใกล้โรงงานอุตสาหกรรม อู่ซ่อมรถ หรือแหล่งกำเนิดมลพิษอื่น รวมถึงมีมาตรการรองรับเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินหรือภัยพิบัติ เช่น น้ำท่วม ไฟไหม้ เป็นต้น

- พื้นที่อยู่อาศัยของลิงกังควรออกแบบให้ผู้เลี้ยงสามารถเข้าหาลิงได้โดยง่าย มีความปลอดภัย เพื่อลดอุบัติเหตุในการปฏิบัติงาน โดยไม่รบกวนการดำรงชีวิตของลิงกัง
- พื้นที่อยู่อาศัยของลิงกังควรจัดรั้วหรือโครงสร้างป้องกันการรุกร้าของบุคคลภายนอกที่ไม่ได้รับอนุญาต สัตว์ผู้ล่า เช่น สุนัข หนู เป็นต้น โดยต้องตรวจสอบและซ่อมแซมโครงสร้างเหล่านี้ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอ
- ผู้เลี้ยงลิงกังต้องกำหนดเส้นทางจราจรในสถานที่เลี้ยง และกำหนดเส้นทางเข้าออกของผู้เลี้ยง นักท่องเที่ยว หรือบุคคลอื่น ๆ ให้มีความปลอดภัยและมีระยะห่างจากลิงกังที่เหมาะสม
- สถานที่ตั้งเพื่อเลี้ยงลิงกังควรอยู่ห่างจากพื้นที่ชุมชนที่มีความวุ่นวายหรือมีเสียงรบกวน เพื่อลดความเครียดและการรบกวนจากผู้คนใกล้เคียงในบริเวณพื้นที่เลี้ยง
- ภายในพื้นที่เลี้ยงลิงกังต้องมีพื้นที่ถูกกำบังหรือวัตถุกำบังให้กับลิงกัง เพื่อการหลบภัยหรือหลีกเลี่ยงอันตรายตามธรรมชาติ รวมถึงลดพฤติกรรมก้าวร้าวและความเครียดของลิงกังลงได้
- ระบบประปาหรือไฟฟ้าควรติดตั้งให้ห่างเกินกว่าที่ลิงกังจะสามารถเอื้อมถึงหรือสร้างอันตรายต่อตนเอง และสร้างความเสียหายได้
- วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในพื้นที่การพักอาศัยจะต้องมีความปลอดภัยต่อลิงกัง เช่น การใช้ยางรถยนต์หรือไม้ที่นำมาใช้จะต้องไม่มีการใช้สารเคมีเคลือบ หรือมีวัตถุแหลมคมที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อตัวลิงกัง
- กรงที่ใส่ลิงกังควรมีตาข่ายหรือช่องว่างของกรงที่ลิงกังสามารถจับและนิ้วลอดได้โดยไม่ติดและไม่เกิดการบาดเจ็บ

2.2 ต้องจัดให้ลิงกังอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการดำเนินชีวิต

- พื้นที่พักลิงกังต้องประกอบไปด้วย พื้นที่ที่แสงแดดเข้าถึงและสว่างเพียงพอ และพื้นที่ร่มเงาหรือหลังคา กันฝน แดดและลมได้
- พื้นที่พักอาศัยของลิงกังต้องมีการระบายอากาศ อากาศถ่ายเทดี อุณหภูมิเหมาะสม ไม่ร้อนหรือเย็นจนเกินไป
- ลิงกังทุกตัวจำเป็นต้องมีพื้นที่พักอย่างเพียงพอ เพื่อให้สามารถเคลื่อนไหวได้อย่างอิสระ ได้แก่ การยืน การนั่ง การกลับตัว การนอนหลับ รายละเอียดดังนี้
 - ลิงกังเพศเมีย หรือลิงกังน้ำหนัก 5 – 7 กิโลกรัม จำนวน 1 ตัว ต้องมีขนาดพื้นที่ในแนวราบหรือพื้นที่กรงไม่น้อยกว่า 0.70 ตารางเมตร และพื้นที่ในแนวดิ่งหรือความสูงกรงไม่น้อยกว่า 0.85 เมตร
 - ลิงกังเพศผู้ หรือลิงกังน้ำหนัก 10 – 15 กิโลกรัม จำนวน 1 ตัว ต้องมีขนาดพื้นที่ในแนวราบหรือพื้นที่กรงไม่น้อยกว่า 1.10 ตารางเมตร และพื้นที่ในแนวดิ่งหรือความสูงกรงไม่น้อยกว่า 1.25 เมตร
- ควรจัดพื้นที่นอนของลิงกังให้อยู่สูงจากพื้นดิน มีวัตถุกำบังแดด ฝนและอันตรายอื่น ตลอดจนลิงกังสามารถนอนได้อย่างสะดวก
- ควรมีการผลิตเปลี่ยนต้นไม้หรือโครงสร้างในพื้นที่อาศัย เพื่อเพิ่มความหลากหลายให้กับลิงกัง โดยเฉพาะในกรณีที่ลิงกังถูกเลี้ยงภายในบ้านหรือพื้นที่จำกัด ควรมีการจัดสรรพื้นที่สำหรับการออกกำลังกายหรือแสดงพฤติกรรมตามธรรมชาติได้อย่างอิสระเป็นบางช่วงเวลา หรือมีการสลับผลัดเปลี่ยนการใช้พื้นที่ในสำหรับลิงกังแต่ละตัว



ภาพที่ 2.1 การจัดสถานที่เลี้ยงลิงกังในพื้นที่ที่มีร่มเงา จัดวัตถุกำบังให้กับลิงกัง เพื่อเป็นที่หลบภัยอันตรายและกันแดดฝน

2.3 ควรมีสุขลักษณะที่ดี มีระบบการทำความสะอาดพื้นที่เลี้ยง กำจัดขยะ การจัดการของเสีย และป้องกันสัตว์พาหะ

- พื้นที่เลี้ยงควรมีการระบายน้ำที่ดี และมีวิธีการกำจัดอาหารเน่าเสีย เศษอาหารเหลือทิ้งและของเสียอื่น ๆ ภายในสถานที่เลี้ยงที่ดี
- พื้นที่เลี้ยงต้องมีความแห้งและสามารถทำความสะอาดได้ง่าย และมีการทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ
- กรณีที่เลี้ยงบนพื้นดิน ควรมีการผลัดเปลี่ยนบริเวณการใช้พื้นดินของลิงกัง เพื่อป้องกันการสะสมของเสีย
- ควรจัดเก็บอุปกรณ์ เครื่องมือ ให้เป็นระเบียบ สะอาด ถูกสุขลักษณะและบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอ มีสถานที่สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์อย่างเป็นสัดส่วน แยกอุปกรณ์ที่ใช้ในลิงกังเข้าใหม่ ลิงกังป่วยและลิงกังปกติออกจากกัน
- ควรจัดที่ทิ้งขยะเป็นสัดส่วน เช่น วางถังขยะตามที่ต่าง ๆ ภายในสถานที่เลี้ยงลิงกังเป็นจุด ๆ ไม่วางถังขยะใกล้พื้นที่อยู่อาศัยของลิงกัง และใช้ถังขยะที่มีฝาปิดเพื่อป้องกันแมลงวัน หนู แมลงสาบ การค้ำยเหยของสัตว์อื่น ป้องกันน้ำเข้าถังขยะจนเกิดการเน่าเสีย และมีวิธีการกำจัดขยะอย่างเหมาะสม เช่น ฝังกลบในพื้นที่ที่กำหนด หรือใช้บริการเก็บขยะจากหน่วยงานท้องถิ่น หรือนำไปทิ้งในที่ที่ชุมชนกำหนดไว้เป็นที่กำจัดขยะ

2.4 ควรมีอุปกรณ์จับบังคับที่มีความแข็งแรงและแน่นหนาเพียงพอ รวมถึงมีแผนการป้องกันลิงหลุดออกนอกพื้นที่

- อุปกรณ์ในการจับบังคับลิงกังระหว่างการใช้งานหรือใช้ในการแสดงและการล่ามลิงกังในพื้นที่อาศัย ผู้เลี้ยงควรคำนึงถึงความปลอดภัยของลิงกัง คนและสิ่งของ โดยเลือกให้มีความเหมาะสมกับขนาดตัว และลักษณะนิสัยของลิงกัง อุปกรณ์ที่ใช้ต้องแข็งแรงทนทานต่อการดึง การกัด และลิงกังไม่สามารถแกะออกเองได้ เช่น ปลอดภัยลวดสแตนเลส ตัวหมุนสแตนเลส เชือกไนลอนเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 - 4 มิลลิเมตรในลิงขนาดเล็ก และเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 มิลลิเมตรในลิงโตเต็มวัย ซึ่งอุปกรณ์เหล่านี้ต้องไม่สร้างความเจ็บปวดต่อลิงกังและต้องได้รับการตรวจตราทุกวัน

- การผูกเชือกหรือโซ่ผู้เลี้ยงจะต้องคำนึงถึงลักษณะนิสัยของลิงกึ่งและการสังเกตพฤติกรรม เช่น ลิงกึ่งที่สามารถแกะเชือกได้เองผู้เลี้ยงต้องผูกเงื่อนที่ลิงกึ่งไม่สามารถแกะจนหลุดออกได้ หรือเปลี่ยนเป็นการใช้โซ่แทนในลิงกึ่งที่มีพฤติกรรมการกัดเชือก ในกรณีที่โซ่หรือเชือกยาวเกินไป อาจเกิดการพันกันและลิงกึ่งไม่สามารถแกะออกได้ จนทำให้เกิดอันตรายต่อตัวลิงกึ่ง ผู้เลี้ยงต้องปรับความยาวและความสูงของพื้นที่เลี้ยงให้เหมาะสมและไม่เป็นอันตรายต่อลิงกึ่ง
- ผู้เลี้ยงต้องมีแผนการป้องกันเหตุการณ์รุนแรง โดยมีการอธิบายรายละเอียดและขั้นตอนอย่างชัดเจนและจัดเตรียมอุปกรณ์ในการจับควบคุมลิงกึ่งเมื่อเกิดสถานการณ์ที่มีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บหรือเกิดความเสียหาย เช่น ลิงกึ่งหลุดจากบริเวณที่พักอาศัยหรือระหว่างการทำงาน โดยเตรียมกรงคักลิงกึ่งในบริเวณที่พักอาศัย หรือสวิงที่มีขนาดเหมาะสมในการจับลิงกึ่ง และมีการบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอ



ภาพที่ 2.2 ใช้ยางพลาสติกในการหุ้มปลอกคอ เพื่อลดการเสียดสี และเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ที่มีความแข็งแรง ไม่เป็นสนิมและไม่มีส่วนแหลมคม

2.5 ควรมีพื้นที่กักกันหรือแยกเลี้ยงลิงกึ่งใหม่และลิงกึ่งป่วย

ควรมีพื้นที่กักกันหรือแยกเลี้ยงลิงกึ่งใหม่และลิงกึ่งป่วยอันเป็นพื้นฐานสำคัญในการป้องกันโรค ซึ่งช่วยลดโอกาสการเกิดโรคระบาดและควบคุมโรคไม่ให้แพร่กระจายไปยังลิงกึ่งตัวอื่นในสถานที่เลี้ยง โดยลิงกึ่งใหม่และลิงกึ่งป่วย ควรจัดให้อยู่ห่างจากลิงกึ่งตัวอื่นภายในพื้นที่เลี้ยงอย่างเหมาะสม มีการแยกอุปกรณ์ ภาชนะใส่อาหาร หรือน้ำจากลิงกึ่งตัวอื่นเพื่อป้องกันการปนเปื้อน

3. การจัดการดูแลสุขภาพ

3.1 ต้องมีการทำเครื่องหมายประจำตัวลิงกึ่งทุกตัว และควรมีบันทึกประวัติการป่วย การตาย และการรักษาโรค

- ผู้เลี้ยงต้องทำการระบุตัวสัตว์ได้ เช่น การใช้หมายเลข ปลอกคอ ตั้งชื่อ การสักหรือการติดหมายเลข ประจำตัวอิเล็กทรอนิกส์ (ฝังไมโครชิป) เพื่อเป็นการระบุตัวสัตว์ได้ชัดเจน
- ผู้เลี้ยงควรจัดทำสมุดประจำตัวลิงกึ่ง จัดทำสมุดบันทึกสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับตัวลิงกึ่ง เช่น ชื่อ วันเกิด อายุ ตาหนี รอยสัก หมายเลขไมโครชิป ชื่อที่อยู่ผู้เลี้ยงลิงกึ่ง อายุที่เริ่มฝึก ผู้ฝึกสอน ประวัติการทำงาน ประวัติการผสมพันธุ์ ประวัติการเจ็บป่วย ประวัติการรักษา เป็นต้น
- ควรมีการบันทึกรายละเอียดประวัติสัตว์ป่วยหรือตาย เพื่อวิเคราะห์สาเหตุ วางแผนวิธีการรักษา หรือการใช้ยาสัตว์และสารเคมี รวมถึงชนิดและปริมาณยาที่ใช้ ทำให้สามารถวางแผนและควบคุมป้องกันโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.2 จัดให้ลิงกึ่งมีสุขภาพอนามัยที่ดี และติดตามตรวจสอบสุขภาพลิงกึ่งระหว่างการเลี้ยงอย่างสม่ำเสมอ

- ผู้เลี้ยงควรสังเกตสุขภาพลิงกึ่งเป็นประจำทุกวัน อย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง เช่น มีการชั่งน้ำหนัก ประเมินคะแนนความสมบูรณ์ของร่างกาย และสังเกตสภาพร่างกายภายนอก ได้แก่ การหลั่งของขบวนการเผาผล อากาศเจ็บป่วย เป็นต้น

- ผู้เลี้ยงต้องสามารถสังเกตว่าลิงกังป่วยหรือไม่ โดยดูความผิดปกติจากการกินน้ำและอาหาร ได้แก่ ผอม ไม่กินอาหาร กินมากกว่าปกติ น้ำหนักขึ้นหรือลงเร็วผิดปกติ ซึม ขนร่วง การขับถ่าย มูลหรือสิ่งขับถ่ายสีเปลี่ยนไปจากปกติ อาเจียน สำรอก มีน้ำมูก ไอ หอบ เคลื่อนไหวลำบาก การบวมของอวัยวะต่าง ๆ รวมถึงการเกิดบาดแผลตามร่างกาย แมลงสัตว์กัดต่อย และหากพบความผิดปกติจากการประเมินควรปรึกษาหรือนำไปพบสัตวแพทย์



ภาพที่ 3.1 การตรวจตราสภาพร่างกายภายนอกโดยผู้เลี้ยง

3.3 เมื่อลิงกังมีอาการผิดปกติต้องให้การรักษาโดยไม่ชักช้า ต้องใช้ยาสัตว์และเวชภัณฑ์ที่ขึ้นทะเบียนถูกต้องและอยู่ภายใต้การควบคุมของผู้ประกอบวิชาชีพการสัตวแพทย์

- ควรมีการจัดเตรียมชุดอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้สำหรับทั้งผู้เลี้ยงและลิงกัง
- กรณีที่ลิงกังป่วยและไม่สามารถรักษาได้ด้วยการจัดการเพียงอย่างเดียว ผู้เลี้ยงควรปรึกษาหรือนำลิงกังไปพบสัตวแพทย์เพื่อวินิจฉัยโรคว่าเกิดจากสาเหตุใด หากจำเป็นต้องใช้ยาสัตว์และเวชภัณฑ์ควรใช้ภายใต้การควบคุมของสัตวแพทย์
- ผู้เลี้ยงควรสังเกตอาการผิดปกติของลิงกังที่บ่งบอกถึงการเจ็บป่วยของลิงกัง และต้องนำลิงกังไปรับการรักษาโดยสัตวแพทย์ เพื่อให้ลิงกังสามารถเข้าถึงการรักษาได้อย่างรวดเร็วเมื่อเจ็บป่วย
- กรณีพบการตายที่ผิดปกติหรือมีลิงตายเป็นจำนวนมาก ควรแจ้งสัตวแพทย์และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

3.4 ควรมีการในการควบคุมป้องกันโรคที่เหมาะสม

- ลิงกังทุกตัวต้องได้รับยาถ่ายพยาธิ การทำวัคซีน การตรวจมูล การตรวจเลือดและคัดกรองโรคที่สำคัญ (รายละเอียดตามภาคผนวก ข) โดยสัตวแพทย์อย่างสม่ำเสมอเพื่อป้องกันโรคตั้งแต่ในวัยเด็ก ตลอดจนการดูแลอย่างสม่ำเสมอเป็นประจำต่อเนื่องทุกปีดังนี้

อายุของลิงกัง	รายการ	ความถี่
3 เดือน	การตรวจมูลและให้ยาถ่ายพยาธิ	ทุก 6 เดือน
6 – 12 เดือน	การตรวจจراثิโรค	ทุก 6 เดือน
6 – 12 เดือน	การทำวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า	ทุกปี
6 – 12 เดือน	การทำวัคซีนบาดทะยัก	ทุก 5 ปี
9 เดือน	ทำการตรวจเลือดและสุขภาพทั่วไป	ทุก 6 เดือนหรือ 1 ปี

- กรณีมีสัตว์เลี้ยงหรือสัตว์ชนิดพันธุ์อื่นในพื้นที่เลี้ยง สัตว์นั้นต้องได้รับการตรวจสอบสุขภาพอย่างสม่ำเสมอ มีการกำจัดปรสิต และมีการควบคุมป้องกันโรคเช่นเดียวกัน
- กรณีเลี้ยงลิงกังใหม่ ก่อนนำเข้าร่วมกับฝูงหรือเลี้ยงร่วมกับลิงกังตัวอื่น ๆ จะต้องมีการกักโรค โดยแยกพื้นที่เลี้ยง อุปกรณ์หรือภาชนะที่ใช้ โดยก่อนทำการรับลิงกังเข้าใหม่ต้องผ่านการตรวจสอบสุขภาพทั่วไปโดยสัตวแพทย์ เพื่อคัดกรองโรคต่าง ๆ รวมถึงโรคสัตว์สู่คนและทำการถ่ายพยาธิ กำจัดปรสิต นอกจากนี้ป้องกันโรคแล้วการแยกเลี้ยงในช่วงแรกยังเป็นช่วงสังเกตและปรับพฤติกรรมของลิงกัง เพื่อการจัดการได้อย่างเหมาะสมต่อไป โดยมีระยะเวลาในการกักโรคหรือแยกเลี้ยงอย่างน้อย 3 เดือน ในกรณีไม่ทราบแหล่งที่มาของลิงหรือมีความเสี่ยงของโรคไวรัสลิงชนิดบี (Monkey B virus) หรือวัณโรค
- กรณีมีลิงกังป่วยและอยู่ระหว่างการรักษา ให้ทำการแยกพื้นที่เลี้ยง อุปกรณ์หรือภาชนะที่ใช้
- ผู้เลี้ยงต้องล้างมือและทำความสะอาดอุปกรณ์ที่ใช้หลังจากสัมผัสลิงอย่างสม่ำเสมอ และควรสวมอุปกรณ์ป้องกัน สวมหน้ากากอนามัยและถุงมือในการสัมผัสลิงกังป่วย
- มีมาตรการการป้องกันสัตว์พาหะ เช่น หนู เพื่อป้องกันการติดต่อโรคสู่ลิงกัง
- กรณีผู้เลี้ยงหรือผู้ดูแลลิงกังมีอาการป่วย ได้แก่ มีอาการโรคระบบทางเดินหายใจ มีอาการโรคระบบทางเดินอาหาร ท้องร่วงหรืออาเจียน หรือถูกวินิจฉัยว่าเป็นวัณโรค โรคหัด ไข้หวัดใหญ่ และโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-19 ต้องหยุดการเลี้ยงหรือเข้าใกล้ลิงกัง และให้รักษาจนหายขาดก่อนกลับมาเลี้ยงหรือใกล้ชิดลิงกัง

4. การจัดการเพื่อส่งเสริมพฤติกรรม

4.1 ต้องจัดให้สัตว์ได้มีโอกาสแสดงออกซึ่งพฤติกรรมตามธรรมชาติที่จำเป็นต่อการดำเนินชีวิต

และพละการของสัตว์

- สถานที่เลี้ยงของลิงกังต้องจัดให้ลิงกังเคลื่อนไหวได้อย่างอิสระ ได้แก่ การยืน การนั่ง กลับตัว การนอนหลับ การปีนป่าย การห้อยโหน
- ควรจัดให้มีการเสริมสร้างสภาพแวดล้อมของลิงกัง (environmental enrichment) ในพื้นที่ที่อยู่อาศัยของลิงกัง เช่น ลิงของที่มีเงาสะท้อนหรือกระจกให้ลิงกังมองหรือสังเกตได้ พื้นที่ในการว่ายน้ำหรือเล่นน้ำ โดยมีความลึกไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร หรือมีการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมให้ลิงกังพบสิ่งใหม่ ๆ เป็นครั้งคราว เช่น เชือก หรือกิ่งไม้สำหรับการปีนป่าย อุปกรณ์ให้อาหารหรือของเล่นใหม่ รวมถึงการซ่อนอาหารหรือนำลิงไปผูกไว้บริเวณที่ลิงสามารถหาอาหารตามธรรมชาติได้
- ควรจัดให้ลิงมีปฏิสัมพันธ์กับลิงด้วยกันเนื่องจากลิงเป็นสัตว์สังคม โดยลิงกังที่มีความสัมพันธ์ติดต่อกัน ควรจัดให้มีระยะทางการล่ามให้สามารถปฏิสัมพันธ์กันได้ เช่น แต่งตัวให้กันหรือเล่นด้วยกัน โดยผู้เลี้ยงควรสังเกตและดูแลอย่างใกล้ชิด
- กรณีที่ลิงกังไม่เคยคุ้นเคยกันหรือเคยแสดงพฤติกรรมก้าวร้าวต่อกันมาก่อน ควรให้อยู่ในพื้นที่ซึ่งไม่สามารถสัมผัสตัวกันได้ แต่อาจจัดให้สามารถมองเห็น ได้กลิ่น และได้ยินเสียงกันและกัน เพื่อสร้างความคุ้นชินต่อไป
- กรณีที่เลี้ยงลิงกังเพียงตัวเดียว ผู้เลี้ยงควรให้ความสนใจและใช้เวลากับลิงกังมากขึ้นกว่าปกติ เพื่อทดแทนการแสดงพฤติกรรมทางสังคมของลิงกังที่ขาดไป

4.2 ควรสังเกตพฤติกรรมที่ผิดปกติ อันบ่งชี้การเจ็บป่วย ความเครียด หวาดกลัวหรือทุกข์ทรมานและจัดการแก้ไขสาเหตุเหล่านั้นอย่างเหมาะสม

- การสังเกตพฤติกรรมของลิงกังและการหาสาเหตุของการแสดงออกซึ่งพฤติกรรมที่ผิดปกติของผู้เลี้ยงเป็นส่วนสำคัญในการแก้ไขทั้งปัญหาระหว่างผู้เลี้ยงลิงกังกับลิงกัง ลิงกังด้วยกัน หรือลิงกังกับสัตว์อื่น ดังนั้นผู้เลี้ยงควรสังเกตพฤติกรรมผิดปกติของลิงกัง อันบ่งชี้ถึงการขาดสวัสดิภาพที่เหมาะสม ดังนี้
 - ไม่แสดงหรือแสดงพฤติกรรมน้อยลงกว่าปกติ เช่น สนใจสิ่งแวดล้อมน้อยลง ไม่สนใจสิ่งของรอบตัวใหม่ ๆ ไม่ส่งเสียงร้อง หลบ บลึกตัว ซ่อนตัว ลดพฤติกรรมการหาอาหาร และการเคลื่อนไหว
 - เปลี่ยนแปลงความถี่ในการแสดงพฤติกรรมบางอย่างทั้งเชิงบวกและเชิงลบ เช่น แสดงอาการลุกลุกกลน (วิ่งวนไปมา) แสดงอาการอ่อนเพลีย กินมากผิดปกติ กินน้ำมากผิดปกติ หรือการขับถ่ายบ่อยผิดปกติ เป็นต้น
 - ไม่มีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมหรือแสดงพฤติกรรมด้านสังคมที่ผิดปกติ เช่น มีความก้าวร้าวมากขึ้น หรือมีความกลัวมาก (พยายามหาที่กำบัง) การแต่งตัวมากเกินไป การดิ้นรน การทำร้ายตัวเอง (กัดแขนขา) หรือกัดลิงกังที่มีอายุน้อยกว่า
 - พฤติกรรมอื่น ๆ เช่น พฤติกรรมการทำซ้ำ (การยกมือหรือการขยับขาไปมา การโยกหรือส่ายหัวไปมา การเดินวน) การกินฉี่ การกินมูล การกัดฟัน เป็นต้น
- เมื่อพบพฤติกรรมที่ผิดปกติของลิงกัง ผู้เลี้ยงต้องหาสาเหตุและแนวทางในการป้องกันหรือแก้ไข ปัญหาพฤติกรรมที่ผิดปกตินั้น โดยเริ่มจากการหาสาเหตุที่น่าจะเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเครียดหรืออารมณ์ที่เป็นลบ และจัดการแก้ไขที่สาเหตุนั้นอย่างเหมาะสม เช่น การจัดสวัสดิภาพด้านสภาพแวดล้อมในการเลี้ยงตามที่กล่าวไว้ข้างต้น การเสริมสร้างและกระตุ้นลิงกังด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม การย้ายที่ผูกมัดหรือเพิ่มวัตถุต่าง ๆ รอบตัวลิงกัง เช่น ห่วงยาง เชือก อ่างน้ำสำหรับเล่นน้ำ เพื่อเพิ่มกิจกรรมในระหว่างวันซึ่งสามารถช่วยลดปัญหาพฤติกรรมลงได้
- นอกจากจัดสภาพแวดล้อมการเลี้ยงให้เหมาะสมแล้ว ผู้เลี้ยงสามารถเปลี่ยนแปลงช่วงการทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่ทำซ้ำเดิม เช่น ช่วงเวลาการให้อาหารซึ่งจะช่วยลดการแสดงออกพฤติกรรมการทำซ้ำของลิงกังได้ รวมถึงตรวจสอบความเพียงพอของปริมาณอาหาร คุณค่าของโภชนาการ เพิ่มความหลากหลายของชนิดอาหาร และเพิ่มความท้าทายในการเข้าถึงอาหาร เช่น การโปรยเมล็ดธัญพืชเพื่อให้ลิงกังใช้เวลาในการหากิน การแขวนผักผลไม้เพื่อให้ลิงกังต้องปีนป่ายในการกิน เพื่อกระตุ้นพฤติกรรมหาอาหารตามธรรมชาติ

5. การจัดการทั่วไปในการใช้งานและใช้ในการแสดง

5.1 ต้องจัดการไม่ให้สัตว์ได้รับความเครียด หวาดกลัว เจ็บปวดหรือทุกข์ทรมานโดยไม่มีเหตุผลอันสมควรในการใช้งานและใช้ในการแสดง

ต้องงดเว้นการกระทำใด ๆ ที่ทำให้ลิงกังได้รับความทุกข์ทรมานไม่ว่าทางร่างกายหรือจิตใจ ได้รับความเจ็บปวด ความเจ็บป่วย ทูพผลภาพ หรืออาจมีผลทำให้ลิงกังตาย และห้ามใช้ลิงกังเพื่อการลิงกังที่เจ็บป่วย ลิงกังชราหรือลิงกังที่กำลังตั้งท้อง ใช้ลิงกังทำงานจนเกินสมควรหรือใช้ให้ทำงานอันไม่สมควร

กรณีของการฝึกลิงกังเพื่อใช้งานและใช้ในการแสดง

- การฝึกลิงกังให้ยอมรับและการใช้ชีวิตร่วมกับคน ควรเริ่มหลังจากลิงกังหย่านนมเมื่ออายุ 12 – 18 เดือน และฝึกใช้งานและใช้ในการแสดงเมื่ออายุมากกว่า 3 ปีหรือน้ำหนักมากกว่า 3 กิโลกรัมขึ้นไป
- ควรสร้างความคุ้นชินกับผู้เลี้ยงหรือผู้ฝึกตั้งแต่วัยลิงกังยังมีอายุน้อยหรือยังอยู่ในฝูงร่วมกับแม่ เช่น เริ่มให้ลิงกังได้มองเห็น ได้กลิ่น ได้ยินเสียง และการแสดงออกของพฤติกรรมของคนที่มีต่อลิงกัง โดยมีการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้เลี้ยงและลิงกังในทุก ๆ วัน เช่น การให้ลิงกังรับผลไม้หรือขนมจากมือของผู้เลี้ยงหรือผู้ฝึก
- หลีกเลี่ยงปฏิสัมพันธ์ในเชิงลบที่อาจจะส่งผลให้ลิงกังเกิดความกลัวหรือระแวง เช่น การลงโทษ การทำท่าทางที่ทำให้ลิงกังกลัว การใช้เสียงที่ดัง บู่ตะคอก หรือการใช้อารมณ์ และห้ามก่อให้เกิดการบาดเจ็บต่อตัวลิงเป็นอันขาด
- ผู้เลี้ยงควรทำความเข้าใจในการแสดงออกของพฤติกรรมของลิงกังพื้นฐาน เช่น อาการกลัว การหลบหนี การขู่ เป็นต้น หากลิงกังยังคงแสดงอาการกลัวหลีกเลี่ยงการฝึก ขัดขืนหรือแสดงพฤติกรรมก้าวร้าว ควรหยุดและพักการฝึกทันที
- ผู้เลี้ยงหรือผู้ฝึกควรดูแลตรวจตราอุปกรณ์การฝึก การใช้งานและใช้ในการแสดงไม่ให้เกิดการชำรุดหรือเป็นอันตรายต่อลิงกังได้
- การใช้อุปกรณ์ในการจับบังคับหรือวิธีการจับบังคับ ต้องไม่เป็นอันตรายต่อลิงกัง เช่น การยกตัวลิงกังด้วยเชือกและปลอกคอ หรือใช้มือข้างเดียวในการยกตัวลิงกัง
- ควรพิจารณาขั้นตอนการฝึกให้เหมาะสมกับพัฒนาการของลิงกังแต่ละตัว เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุระหว่างใช้งานหรือใช้ในการแสดง
- ควรสร้างแรงจูงใจให้ลิงกังอยากทำพฤติกรรมที่เราต้องการเพื่อให้ได้รางวัลเป็นการตอบแทน ซึ่งเป็นวิธีที่จะทำให้การฝึกมีประสิทธิภาพ เช่น ในการฝึกแต่ละขั้นตอนมีการให้อาหาร จำพวกกล้วย กล้วยไฟ เป็นรางวัล เมื่อลิงกังสามารถทำพฤติกรรมที่เป็นเป้าหมายของการฝึกในขั้นตอนนั้น ๆ ได้
- ควรฝึกให้ลิงเคยชินกับสิ่งกระตุ้นลิงกังให้เกิดความกลัวต่าง ๆ ด้วยการให้แรงเสริมทางบวก เช่น การให้รางวัล การลูบ การชมเชย การปลอบเมื่อลิงกังเจอกับสิ่งกระตุ้นเหล่านั้นอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งจะช่วยให้ลิงกังเคยชินและสงบลง
- ลิงกังควรได้ทำการฝึกและเริ่มเก็บแบบค่อยเป็นค่อยไป อาจเลียนแบบการเก็บผลผลิตทางการเกษตรจากลิงกังที่อายุมากกว่าหรือมีประสบการณ์มากกว่า

กรณีของการใช้งาน

- ลิงที่ใช้ในการใช้งานเพื่อเก็บผลผลิตทางการเกษตรต้องมีสุขภาพที่แข็งแรงและได้รับการฝึกเพื่อใช้งานอย่างเหมาะสม โดยผู้เลี้ยงควรเลือกระยะเวลาในการทำงานและความยากของการเก็บให้มีความเหมาะสมกันระหว่างตัวลิงกังกับปริมาณงาน
- ผู้เลี้ยงควรให้ลิงกังพัก เมื่อสังเกตเห็นลิงกังแสดงอาการขัดขืนไม่ทำตามคำสั่ง แสดงพฤติกรรมก้าวร้าวหรือหอบหายใจทางปาก
- ควรกำหนดระยะเวลาการทำงานต่อสัปดาห์ ต่อวัน และระยะเวลาการพักอย่างชัดเจนในลิงกังแต่ละตัว

- ผู้เลี้ยงควรทำการตรวจสอบสถานที่ในการเก็บผลผลิตทางการเกษตร เช่น พื้นที่สวน ต้นมะพร้าว ต้นสะตอ เพื่อให้แน่ใจว่าปลอดภัย และต้องไม่บังคับลิงกังทำงานเมื่อพบว่า มีสิ่งที่เป็นอันตรายกับลิงกัง เช่น รังต่อ รังมด รังแตน งู เป็นต้น
- หลีกเลี่ยงการใช้งาน เมื่ออุณหภูมิสูง แดดจัด ฝนตก และมีการพักไต่ร่มเงาในช่วงเวลาที่มีอากาศร้อนจัด
- ผู้เลี้ยงควรจัดเตรียมน้ำสะอาดให้ลิงกังสำหรับกินอย่างเพียงพอระหว่างการทำงาน
- ผู้เลี้ยงควรดูแลลิงกังอย่างใกล้ชิดตลอดเวลา เพื่อป้องกันอุบัติเหตุหรือการบาดเจ็บในขณะการใช้งาน

กรณีของการใช้ในการแสดง

- ลิงกังที่นำมาใช้งานต้องมีสุขภาพที่ดี ไม่มีลักษณะนิสัยก้าวร้าวหรือดุร้าย และเชื่อฟังคำสั่งของผู้เลี้ยงเป็นอย่างดี เพื่อความปลอดภัยของนักท่องเที่ยว และไม่สร้างความเครียดกับลิงกังที่ไม่คุ้นชินกับคน
- ต้องไม่นำลูกลิงกังหรือแม่ลูกที่ยังไม่หย่านม ลิงกังพิการ ลิงกังแก่ ลิงกังท้อง มาใช้ในกิจกรรมการทำงานท่องเที่ยว เช่น การถ่ายรูปร่วมกับนักท่องเที่ยว การแสดงความสามารถต่าง ๆ
- ลิงกังที่นำมาจัดแสดงความสามารถให้นักท่องเที่ยวควรมีการเตรียมตัว เช่น มีการทำความสะอาดตัวลิงกังตรวจอุปกรณ์จับบังคับให้พร้อม เป็นต้น โดยผู้เลี้ยงควรสังเกตอารมณ์และพฤติกรรมลิงกังก่อนนำเข้าไปใกล้กับนักท่องเที่ยว
- หากลิงกังแสดงพฤติกรรมการขัดขืน หรือก้าวร้าวในขณะทำงาน ควรหยุดกิจกรรมที่กำลังทำอยู่ และเปิดโอกาสให้ลิงกังได้พัก หรือทำการสลับนำลิงกังตัวอื่นมาแทน
- ไม่อนุญาตให้นักท่องเที่ยวสัมผัสลิงกัง ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเครียดต่อลิงกังหรือเกิดอันตรายต่อนักท่องเที่ยวได้
- การให้อาหารลิงกังในแหล่งท่องเที่ยวจากนักท่องเที่ยว ทางสถานที่เลี้ยงหรือสถานที่แสดงควรเป็นผู้จัดเตรียมอาหารเท่านั้น โดยแบ่งจากปริมาณของอาหารตามที่ลิงกังต้องได้รับไม่เกินร้อยละ 10 ของปริมาณอาหารที่ควรได้รับทั้งหมดในหนึ่งวัน รวมถึงคำนึงถึงความปลอดภัยของนักท่องเที่ยวขณะทำการให้อาหารลิงกัง
- ก่อนการแสดงมีการบรรยายสรุปและแจ้งเตือนข้อปฏิบัติที่เหมาะสม เพื่อป้องกันอันตรายแก่นักท่องเที่ยวหรือผู้ชมเสมอ

5.2 ต้องใช้วิธีการจับบังคับที่มีความปลอดภัยกับคนและลิงกัง

- ผู้เลี้ยงต้องใช้วิธีการจับบังคับลิงกังที่ถูกต้อง นอกจากจะสามารถทำให้ลิงกังทำตามจุดประสงค์ในการใช้งานต่าง ๆ โดยไม่เกิดการบาดเจ็บหรือความเครียดแล้ว ยังมีประโยชน์เมื่อลิงกังเกิดความผิดปกติ และต้องได้รับการตรวจรักษาจากสัตวแพทย์อีกด้วย อย่างไรก็ตามลิงกังเป็นสัตว์ที่ไม่ชอบการถูกจับบังคับและอาจแสดงพฤติกรรมก้าวร้าวได้
- ผู้เลี้ยงหรือผู้ฝึกควรมีความสัมพันธ์อันดีกับลิงกังและใช้การฝึกด้วยแรงเสริมทางบวกร่วมกับการจับบังคับ จะทำให้ลิงกังให้ความร่วมมืออย่างดี โดยลิงกังสามารถจับบังคับได้ด้วยมือเปล่าด้วยความระมัดระวังไม่ทำให้ลิงกังได้รับบาดเจ็บ และต้องไม่ใช้มือข้างเดียวในการหิ้วก้นตัวลิงกัง หรือยกตัวลิงกังด้วยการดึงแขนเพียงข้างเดียวของลิงกัง ในกรณีที่ใช้เชือกในการควบคุมลิงกังต้องใช้อุปกรณ์ที่ไม่เป็นอันตรายต่อลิงกัง เช่น ปลอกคอกมีส่วนที่แหลมคม เป็นต้น และห้ามใช้การยกตัวลิงกังด้วยการดึงเชือกบริเวณคอเพียงอย่างเดียว ต้องใช้มือประคองเพื่อรับน้ำหนักลิงกังร่วมด้วย
- เมื่อทำการจับบังคับควรสังเกตการต่อต้านหรือพฤติกรรมของลิงกังที่บ่งบอกถึงความเครียดหรือความกลัว เช่น การขัดขืนต่อต้านอย่างรุนแรง ส่งเสียงร้อง แสดงพฤติกรรมก้าวร้าว ฉีราด อีราด เป็นต้น และเมื่อพบพฤติกรรมดังกล่าวควรหยุดการจับบังคับทันที

5.3 ใช้อุปกรณ์การจับบังคับหรืออุปกรณ์การแสดงที่มีความปลอดภัยต่อลิงกิ้ง และมีการบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ

- ปลอกคอของลิงกิ้งต้องมีความพอดีกับขนาดของคอลิงกิ้ง โดยผู้เลี้ยงควรวัดตรวจสอบขนาดของปลอกคออย่างสม่ำเสมอ ไม่ให้เกิดการรัดจนเกิดบาดแผล หรือหลวมจนเกินไปจนลิงกิ้งสามารถถอดปลอกค่อออกได้ โดยอาจประมาณขนาดปลอกคอให้มีช่องว่างระหว่างคอและปลอกคอประมาณ 1 - 2 เซนติเมตร เลือกว่าวัสดุปลอกคอที่มีความคงทน ไม่เป็นสนิม และไม่มีส่วนที่แหลมคม อาจมีสิ่งปกคลุมอุปกรณ์หรือปลอกคอ เช่น ท่อพลาสติกหรือยาง เพื่อลดการเสียดสีและระคายเคือง เชือกที่ติดกับปลอกคอของลิงกิ้งจะต้องสามารถหมุนรอบคอของลิงกิ้งได้ โดยใส่ห่วงวงกลมและเชื่อมต่อกับตัวหมุนซึ่งจะทำให้เชือกสามารถบิดหมุนได้อย่างอิสระ เพื่อให้เมื่อเกิดการหมุนของเชือกจะไม่เกิดการพันกันและดึงรั้งตัวลิงกิ้ง
- อุปกรณ์ที่ใช้ผูกล่ามทั้งเชือกหรือโซ่ ต้องมีความยาวเพียงพอที่ลิงกิ้งสามารถยืน นอน และกลับตัวได้อย่างสะดวก โดยมีความยาวอย่างน้อยประมาณ 1 เมตร และลิงกิ้งจะต้องสามารถขึ้นไปอาศัยในพื้นที่สูงหรือบริเวณพื้นที่กำบังได้ อาจใช้ห่วงลวดในการผูกกับหลักเพื่อทำให้เชือกสามารถเลื่อนขึ้นลงได้
- เมื่อมีการล่ามติดต่อกันเป็นระยะเวลาและลิงกิ้งแสดงพฤติกรรมการทำซ้ำหรือมีการกระวนกระวาย เช่น เดินวนเป็นวงกลม กัดตัวเอง ดึงขนตัวเอง หรือเอามือกุมหัว ผู้เลี้ยงควรพิจารณาถึงสาเหตุที่ทำให้ลิงกิ้งเกิดความเครียด และทำการแก้ไข เช่น ทำการย้ายพื้นที่ เพิ่มความยาวของเชือกที่ใช้ล่าม จัดหาอุปกรณ์หรือกิจกรรมที่ตอบสนองพฤติกรรมตามธรรมชาติของลิงกิ้ง หรือพาลิงกิ้งไปทำกิจกรรมต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้น เช่น การเดินออกกำลังกาย การว่ายน้ำหรือเล่นน้ำ เป็นต้น

5.4 ต้องขนย้ายลิงกิ้งด้วยวิธีการที่เหมาะสมและปลอดภัย โดยลิงกิ้งต้องไม่แสดงความหวาดกลัว บาดเจ็บหรือทุกข์ทรมาน

- ผู้เลี้ยงต้องปฏิบัติตามประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการขนส่งสัตว์ หรือการนำสัตว์ไปใช้งานหรือใช้ในการแสดง พ.ศ. 2562
- การเดินทาง ต้องมีแนวทางการขนย้ายที่เหมาะสมกับระยะทางและเวลาที่ขนย้าย โดยอาจมีกรงใส่ลิงกิ้งเมื่อขนส่งในระยะไกลด้วยพาหนะขนส่ง เช่น รถยนต์ รถจักรยานยนต์พ่วง เรือ ควรจัดที่กำบังแดด และฝนระหว่างการเดินทาง หรือหลีกเลี่ยงการเดินทางในช่วงที่มีอากาศร้อนหรือฝนตก จอดรถในร่มเงา และไม่ควรผูกลิงกิ้งด้วยเชือกไว้บริเวณหลังรถยนต์เนื่องจากลิงกิ้งสามารถเกิดอุบัติเหตุและเกิดการบาดเจ็บ
- การใช้จักรยานยนต์พ่วงข้างควรผูกเชือกให้สั้นและลิงกิ้งต้องอยู่ภายในพ่วงข้าง อย่างไรก็ตามสามารถผูกลิงกิ้งในจักรยานยนต์พ่วงข้างในการเดินทางระยะสั้นเท่านั้นและต้องพักดูตรวจลิงกิ้งเป็นระยะห้ามให้ส่วนใดส่วนหนึ่งของตัวลิงกิ้งออกนอกตัวรถ และลิงกิ้งต้องไม่สามารถกระโดดออกนอกกรงได้
- ในการขนย้ายหรือเดินทางลิงกิ้งต้องไม่แสดงความหวาดกลัว บาดเจ็บหรือทุกข์ทรมาน ทั้งก่อนเดินทาง ระหว่างเดินทาง และสิ้นสุดการเดินทาง
- กรณีขนย้ายทางน้ำหรือใช้เรือเป็นพาหนะที่มีความโคลงเคลง ต้องทำการฝึกให้ลิงกิ้งมีความคุ้นชินเนื่องจากลิงกิ้งอาจตกใจและหวาดกลัวได้
- ผู้เลี้ยงควรตรวจสอบพาหนะให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานและปราศจากวัสดุหรือสิ่งแหลมคมที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสัตว์

แนวทางการจัดสวัสดิภาพทางอ้อม

ข้อกำหนดทางกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ลิงกัง เป็นสัตว์ป่าอ่อน้อยภายใต้พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562 และเป็นสัตว์ในบัญชีท้ายกฎกระทรวง กำหนดให้เป็นสัตว์ป่าบางชนิดเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง พ.ศ. 2546 จำพวกสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ลำดับที่ 150 ซึ่งมีข้อห้าม ขอบังคับบางประการอันเกี่ยวข้องกับการเลี้ยงลิงกัง ดังนั้นการเลี้ยงลิงกังผู้เลี้ยงจะต้องอยู่ภายใต้ขอบเขตของกฎหมายดังกล่าว ได้แก่ ผู้เลี้ยงลิงกังต้องมีใบอนุญาตเพาะพันธุ์สัตว์ป่า (สป.9) ในกรณีเป็นสถานที่เพาะพันธุ์ และลิงกังแต่ละตัวต้องมีใบอนุญาตให้มีไว้ในครอบครองซึ่งสัตว์ป่าที่ได้มาจากการเพาะพันธุ์ (สป.15) อย่างถูกกฎหมายและมีการชำระภาษีอย่างถูกต้อง

การจัดการบุคลากร

บุคลากร ประกอบไปด้วย ผู้เลี้ยงลิงกังหรือผู้ฝึกลิงกัง และผู้ดูแลสถานที่เลี้ยง โดยต้องมีบุคลากรที่รับผิดชอบดูแลสวัสดิภาพของลิงกังอยู่ตลอดเวลา ได้แก่ การจัดหาอาหาร ดูแลสภาพแวดล้อมการเลี้ยง สังเกตพฤติกรรมและความผิดปกติอื่น ๆ รวมถึงการวางแผนรองรับในกรณีที่ผู้เลี้ยงไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้ เช่น เจ็บป่วย นอกจากนี้ต้องคำนึงถึงสวัสดิภาพของบุคลากรที่ใกล้ชิดกับลิงกังให้มีความปลอดภัยไม่ว่าจะเป็นจากอุบัติเหตุ หรือ โรคติดต่อจากสัตว์สู่คน

ความปลอดภัยของนักท่องเที่ยว

สถานที่ที่มีการจัดแสดงโชว์ลิงกังต้องมีมาตรการความปลอดภัยสำหรับนักท่องเที่ยว มีสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ผู้ดูแลลิงกังและผู้โชว์ลิงกังทุกคนควรได้รับการอบรมในการให้ความรู้นักท่องเที่ยวเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้ชมที่อาจเป็นอันตรายกับลิงกังและผู้เข้าชมเอง เป็นต้น และควรมีป้ายคำเตือนว่าควรปฏิบัติอย่างไร เช่น ห้ามเข้าใกล้พื้นที่ของลิงกังที่ดู ชิววิทยาและการจัดการลิงกัง รวมถึงป้ายให้ความรู้ต่าง ๆ อีกด้วย เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับลิงกังอันส่งผลต่อการจัดสวัสดิภาพและการปฏิบัติต่อลิงกังที่ดี

ความสัมพันธ์กับชุมชน

ลิงกังและมนุษย์มีความสัมพันธ์มายาวนาน โดยครอบครัวที่เลี้ยงลิงกังมีการถ่ายทอดความรู้ในการฝึกลิงกัง เก็บผลผลิตทางการเกษตรต่อไปให้กับรุ่นสู่รุ่น และมีหลายบ้านหรือโรงเรียนฝึกลิงกังที่ฝึกลิงกังเก็บมะพร้าวหรือสละให้กับผู้เลี้ยงลิงกังในชุมชนเพื่อการเผยแพร่ภูมิปัญญา ซึ่งสร้างรายได้และการท่องเที่ยวให้กับชุมชน ผู้เลี้ยงลิงกังควรให้ความร่วมมือกับหน่วยงานในชุมชน ภาครัฐและภาคเอกชนที่ได้รับผลประโยชน์จากผลผลิตทางการเกษตรที่เกิดขึ้นจากการใช้งานลิงกัง เพื่อสืบสานภูมิปัญญาและสร้างภาพลักษณ์การเลี้ยงลิงกังในประเทศไทยให้คงอยู่ต่อไปด้วยการร่วมกันจัดสวัสดิภาพให้แก่ลิงกังและส่งเสริมแนวทางปฏิบัติภายใต้หลักการทางวิทยาศาสตร์ให้เกิดการพัฒนาจนเป็นที่ยอมรับ และให้ข้อมูลการเลี้ยงและฝึกลิงกังแก่หน่วยงานทั้งในประเทศและต่างชาติเพื่อสร้างความเข้าใจและประชาสัมพันธ์รูปแบบการเลี้ยงลิงกังในประเทศไทยให้สาธารณชนได้รับรู้ว่าผู้เลี้ยงลิงกังเพื่อใช้งานและใช้ในการแสดงคำนึงถึงหลักสวัสดิภาพสัตว์

การสนับสนุนในด้านการอนุรักษ์

เนื่องจากลิงกังอยู่ในบัญชีรายชื่อสัตว์ป่าคุ้มครอง และถูกจัดอยู่ในบัญชีแดงของ IUCN เป็นสถานะสิ่งมีชีวิตที่เกือบอยู่ในข่ายใกล้การสูญพันธุ์ (Vulnerable) ดังนั้นการอนุรักษ์ลิงกังเป็นหน้าที่ของผู้เลี้ยงลิงกังทุกคน โดยผู้เลี้ยงหรือสนใจที่จะต้องเลี้ยงลิงกังไม่ซื้อ-ขาย หรือสนับสนุนการใช้ลิงกังที่ไม่มีใบอนุญาตหรือแหล่งที่มาที่ไม่เป็นไปตามกฎหมาย เนื่องจากอาจเป็นลิงกังที่จับมาจากธรรมชาติ ทำให้ประชากรของลิงกังลดลงและเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ในธรรมชาติ ซึ่งเป็นข้อสงสัยหลักที่ทำให้เกิดการต่อต้านการใช้งานลิงกัง ดังนั้นเพื่อเป็นการยืนยันและสร้างภาพลักษณ์ที่ดีของการใช้งานและใช้ในการแสดงของลิงกัง ผู้เลี้ยงควรส่งเสริมการอนุรักษ์ด้วยแสดงให้สาธารณชนเห็นว่าลิงกังที่นำมาใช้งานหรือใช้ในการแสดงเกิดจากการเพาะพันธุ์นอกถิ่นที่อยู่อาศัยและไม่ได้ทำให้ประชากรลิงกังในธรรมชาติลดลง ตลอดจนสามารถให้ความรู้เกี่ยวกับชีววิทยาของลิงกังและสร้างความตระหนักของสถานะประชากรลิงกังในธรรมชาติแก่นักท่องเที่ยวและประชาชนทั่วไป ทั้งยังส่งเสริมการอนุรักษ์และสามารถให้ความร่วมมือกับงานวิจัยด้านการอนุรักษ์ลิงกัง เพื่อนำองค์ความรู้ไปใช้ในการอนุรักษ์ลิงกังในถิ่นที่อยู่อาศัยอีกด้วย

แนวทางการประเมินสวัสดิภาพการเลี้ยงลิงกังเพื่อใช้งานและใช้ในการแสดง

การประเมินสวัสดิภาพสัตว์ (Animal welfare assessment) เป็นส่วนสำคัญในการระบุว่าสัตว์ตกอยู่ในสถานะความทุกข์ทรมานไม่ว่าทางร่างกายหรือจิตใจจากปัจจัยต่าง ๆ หรือไม่ เช่น ปัญหาสุขภาพ ความเครียด ความกลัว โดยใช้ตัวชี้วัดทางสรีรวิทยา พฤติกรรมและสุขภาพประกอบกัน อันนำไปสู่แนวทางการยกระดับคุณภาพชีวิตจากปัจจัยเหล่านั้นด้วยการพัฒนาการจัดสวัสดิภาพให้กับส่วนของการจัดการที่ยังบกพร่องอยู่ คู่มือฉบับนี้จึงจัดทำแนวทางการประเมินสวัสดิภาพการเลี้ยงลิงกังเพื่อใช้งานและใช้ในการแสดงตามแนวทางการจัดสวัสดิภาพในแต่ละหัวข้อ (ภาคผนวก ค) เพื่อระบุปัจจัยที่ส่งผลต่อสวัสดิภาพสัตว์ที่ต้องปรับปรุงแก้ไขหรือควรส่งเสริมสวัสดิภาพเพิ่มเติมต่อไป

แนวทางการประเมินสวัสดิภาพการเลี้ยงลิงกังในคู่มือฉบับนี้จัดทำขึ้น เพื่อเป็นตัวอย่างสำหรับการนำไปประยุกต์ใช้ของหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการควบคุมและติดตามการจัดสวัสดิภาพสัตว์ ตลอดจนผู้เลี้ยงลิงกังเพื่อใช้งานและใช้ในการแสดงได้ทราบถึงวิธีการประเมินและตัวชี้วัดสวัสดิภาพต่าง ๆ ที่จะนำไปสู่การพัฒนาสวัสดิภาพการเลี้ยงลิงกังให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน

แนวทางการประเมินสวัสดิภาพจะประกอบไปด้วยหัวข้อตามแนวทางการจัดสวัสดิภาพการเลี้ยงลิงกังเพื่อใช้งานและใช้ในการแสดงข้างต้น โดยแบ่งเป็น “หัวข้อการประเมินหลัก” ซึ่งจำเป็นต้องจัดสวัสดิภาพในปัจจุบัน หากไม่สามารถทำได้จะส่งผลต่อสวัสดิภาพสัตว์และต้องได้รับการปรับปรุงแก้ไขในรายการที่กำหนด ในขณะที่การจัดสวัสดิภาพใน “หัวข้อการประเมินรอง” จะเป็นการส่งเสริมให้ลิงกังมีสวัสดิภาพที่ดียิ่งขึ้น หากไม่มีการจัดปัจจัยเหล่านี้ควรแนะนำให้มีการจัดการเพิ่มเติม เนื่องจากการจัดสวัสดิภาพในแต่ละหัวข้อมีรายละเอียดของปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายประการ ดังนั้น การประเมินแต่ละหัวข้อ ผู้ประเมินต้องประเมินตัวชี้วัดในแต่ละหัวข้อการประเมินและให้ระดับการประเมิน ดังนี้

- | | |
|---------------------|--|
| 1) มี (2 คะแนน) | = มีการจัดสวัสดิภาพได้อย่างเหมาะสมทุกตัวชี้วัดในหัวข้อการประเมิน |
| 2) มีบ้าง (1 คะแนน) | = มีการจัดสวัสดิภาพตามตัวชี้วัดในบางครั้งหรือเพียงบางตัวชี้วัดเท่านั้น |
| 3) ไม่มี (0 คะแนน) | = ไม่มีการจัดสวัสดิภาพได้อย่างเหมาะสมทุกตัวชี้วัดในหัวข้อการประเมิน |

ทั้งนี้ผู้ประเมินจะต้องใช้การสอบถามหรือสัมภาษณ์ร่วมกับการสังเกตลิงกิ้งโดยตรง เพื่อให้มีหลักฐานเพียงพอต่อการประเมินในทุกหัวข้อ และต้องสามารถระบุข้อเสนอนะเพิ่มเติมที่ต้องการให้ปรับปรุงแก้ไขในแต่ละหัวข้อตามแนวทางการจัดสวัสดิภาพที่กำหนดไว้ เพื่อให้ผู้ถูกประเมินจะสามารถพัฒนาการจัดสวัสดิภาพต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ หากหัวข้อการประเมินใดหรือตัวชี้วัดใด มีหลักฐานไม่เพียงพอและไม่สามารถประเมินระดับได้ ทางผู้ประเมินจะต้องระบุหมายเหตุไว้ในแบบประเมิน

เมื่อเสร็จสิ้นการประเมินแล้ว ผู้ประเมินจะต้องสรุปรวมคะแนนจากหัวข้อการประเมินหลักและหัวข้อการประเมินรอง โดยผลรวมของคะแนนที่ได้รับในหัวข้อการประเมินหลัก หากผู้ถูกประเมินได้รับคะแนนน้อยกว่า 12 คะแนนจากคะแนนเต็ม 24 คะแนน หรือมีข้อใดข้อหนึ่งในหัวข้อการประเมินหลักถูกประเมินเป็น “ไม่มี” หรือ 0 คะแนน ให้ถือว่า “ขาดการจัดสวัสดิภาพต้องปรับปรุงแก้ไขเร่งด่วน” เนื่องจากขาดการจัดสวัสดิภาพอันส่งผลต่อร่างกายหรือจิตใจของสัตว์ ถือเป็นการทารุณกรรมและไม่อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ต้องให้ผู้ถูกประเมินทำการปรับปรุงแก้ไขเร่งด่วน ในกรณีที่หากผลการประเมินเป็น “มีการจัดสวัสดิภาพในระดับปานกลางสามารถพัฒนาได้” หรือมีคะแนนอยู่ในช่วง 12 – 23 คะแนน และไม่มีข้อใดข้อหนึ่งถูกประเมินว่า “ไม่มี” หรือ 0 คะแนน หมายถึงผู้ถูกประเมินมีการจัดสวัสดิภาพการเลี้ยงลิงกิ้งอยู่ในระดับปานกลาง แต่ยังมีส่วนที่สามารถพัฒนาได้ โดยต้องให้ผู้ถูกประเมินทำการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ และหากผลการประเมินอยู่ในระดับคะแนนที่ 24 คะแนนเต็ม หมายถึง ผู้ถูกประเมินมีการจัดสวัสดิภาพที่ดีในการเลี้ยงลิงกิ้ง ในกรณีของหัวข้อการประเมินรอง หากผลการประเมินเป็น “ไม่มี” หรือ “มีบ้าง” หรือคะแนนรวมของหัวข้อการประเมินรองน้อยกว่า 8 คะแนน ผู้ประเมินควรแจ้งหรือแนะนำให้ผู้ถูกประเมินพัฒนาการจัดการเพิ่มเติมเพื่อส่งเสริมสวัสดิภาพของลิงกิ้งที่ดียิ่งขึ้นในแต่ละรายการประเมิน ทั้งนี้ผู้ประเมินจะต้องแจ้งผลให้ผู้ถูกประเมินทราบผลการประเมินและข้อเสนอแนะในทุกรายการประเมินเพื่อให้ผู้ถูกประเมินสามารถปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาต่อไป

ภาคผนวก ก

ตารางที่ 1.1 ปริมาณสารอาหารโภชนาการในอาหารที่ต้องการสำหรับลิง (อ้างอิงจาก Power et al., 2012)

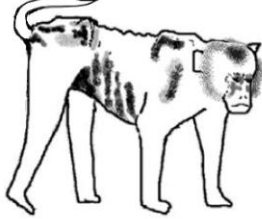

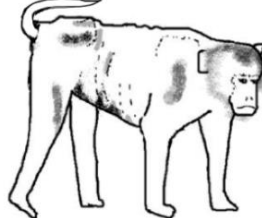

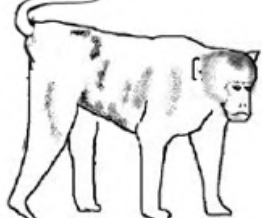

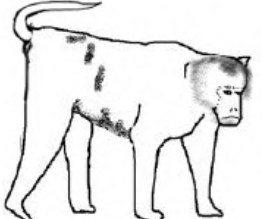
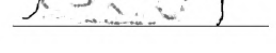
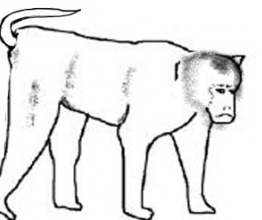

สารอาหาร	ปริมาณที่แนะนำในอาหาร
โปรตีน (Protein)	15 – 22%
กรดไขมันไม่อิ่มตัวจำเป็น โอเมก้า 3 (Essential n-3 fatty acids)	0.5%
กรดไขมันไม่อิ่มตัวจำเป็น โอเมก้า 6 (Essential n-6 fatty acids)	2%
เยื่อใยที่ไม่ละลายในสารฟอกที่เป็นกลาง (NDF)	10 – 30%
เยื่อใยที่ไม่ละลายในสารฟอกที่เป็นกลาง (ADF)	5 – 15%
แคลเซียม (Ca)	0.8%
ฟอสฟอรัส (P)	0.6%
แมกนีเซียม (Mg)	0.08%
โพแทสเซียม (K)	0.4%
โซเดียม (Na)	0.2%
คลอรีน (Cl)	0.2%
เหล็ก หรือ ไอออน (Fe)	100 มก./น้ำหนักตัว 1 กก.
ทองแดง หรือ คอปเปอร์ (Cu)	20 มก./น้ำหนักตัว 1 กก.
แมงกานีส (Mn)	20 มก./น้ำหนักตัว 1 กก.
สังกะสี หรือ ซิงค์ (Zn)	100 มก./น้ำหนักตัว 1 กก.
ไอโอดีน (I)	0.35 มก./น้ำหนักตัว 1 กก.
ซีลีเนียม (Se)	0.3 มก./น้ำหนักตัว 1 กก.
โครเมียม (Cr)	0.2 มก./น้ำหนักตัว 1 กก.
วิตามิน A (Vitamin A)	8,000 ยูนิต/น้ำหนักตัว 1 กก.
วิตามิน D ₃ (Vitamin D ₃)	2,500 ยูนิต/น้ำหนักตัว 1 กก.
วิตามิน E (Vitamin E)	100 มก./น้ำหนักตัว 1 กก.
วิตามิน K (Vitamin K)	0.5 มก./น้ำหนักตัว 1 กก.
ไทอามีน (Thiamin)	3.0 มก./น้ำหนักตัว 1 กก.
ไรโบฟลาวิน (Riboflavin)	4.0 มก./น้ำหนักตัว 1 กก.
กรดแพนโทเทนิค (Pantothenic acid)	12.0 มก./น้ำหนักตัว 1 กก.
ไนอะซิน (Niacin)	25.0 มก./น้ำหนักตัว 1 กก.
วิตามิน B ₆ (Vitamin B ₆)	4.0 มก./น้ำหนักตัว 1 กก.
ไบโอติน (Biotin)	0.2 มก./น้ำหนักตัว 1 กก.
โฟเลซิน (Folacin)	4.0 มก./น้ำหนักตัว 1 กก.
วิตามิน B ₁₂ (Vitamin B ₁₂)	0.03 มก./น้ำหนักตัว 1 กก.
วิตามิน C (Vitamin C)	200 มก./น้ำหนักตัว 1 กก.
โคลีน (Choline)	750 มก./น้ำหนักตัว 1 กก.

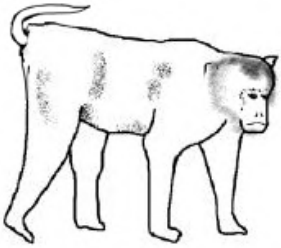

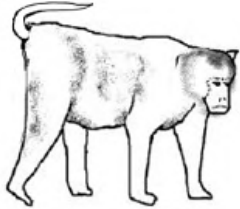

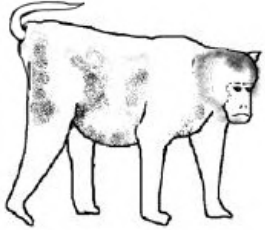

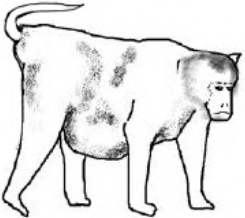

ตารางที่ 1.2 อาหารที่แนะนำสำหรับลิงกังในวัยและขนาดต่าง ๆ

ช่วงอายุลิงกัง	ปริมาณและอาหารที่แนะนำ
ลูกลิงกังแรกเกิด - หย่านม	ลูกลิงกังแรกเกิดควรได้รับน้ำนมจากแม่ลิงกังจนมีอายุประมาณ 1 ปี โดยสามารถเริ่มให้อาหารอื่นเสริมหลังจากอายุ 2 – 4 สัปดาห์ ได้แก่ กล้วย ส้ม แอปเปิ้ล หั่นเป็นชิ้น และเมื่ออายุมากกว่า 4 สัปดาห์สามารถเพิ่ม ผักใบเขียว แดงกวา ข้าวหรือธัญพืชเพิ่มเติม
ลิงกังอายุ 1 – 3 ปี	ลิงกังต้องการพลังงานประมาณ 200 กิโลแคลอรีต่อน้ำหนักตัว 1 กก.ต่อวัน (200 kcal/kg/day) เช่น ให้ข้าวสุกอย่างน้อย 2 ทัพพีต่อวัน สำหรับลิงน้ำหนัก 1 กก. โดยอาจแบ่งเป็นมือ 2 – 3 มือ ผสมกับนมผงหรือ 1 ช้อนโต๊ะ หรือเมล็ดธัญพืช ข้าวโพด นมผง ถั่ว นมถั่วเหลือง นมโคจืด น้ำมันพืช จั๊ดริด ผักใบเขียว แครอท แดงกวา ผลไม้ เช่น กล้วย มะม่วง เงาะ สัปปะรด แดงโม แอปเปิ้ล เป็นต้น ทั้งนี้อาจเสริมวิตามินซี ละลายน้ำ เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการร่วมด้วย
ลิงกังอายุ 3 ปีขึ้นไป	ลิงกังต้องการพลังงานประมาณ 100 กิโลแคลอรีต่อน้ำหนักตัว 1 กก.ต่อวัน (100 kcal/kg/day) เช่น ในลิงกังน้ำหนัก 8 – 10 กิโล ควรให้ข้าวสุกอย่างน้อย 4 ทัพพีผสมนมผง 4 ช้อนโต๊ะ กล้วยน้ำว่า 1 ผล หรือนม 1 กล่อง อาจเพิ่ม เมล็ดข้าวโพด สลับกับผักผลไม้อื่นตาม ความเหมาะสม ทั้งนี้อาจเสริมวิตามินซี ละลายน้ำเพื่อให้เพียงพอต่อ ความต้องการร่วมด้วย
ลิงกังตั้งท้องและให้นมลูก	ลิงกังตั้งท้องต้องการพลังงานประมาณ 125 กิโลแคลอรีต่อน้ำหนักตัว 1 กก.ต่อวัน (125 kcal/kg/day) และต้องการ 150 กิโลแคลอรีต่อน้ำหนักตัว 1 กก.ต่อวัน (150 kcal/kg/day) สำหรับลิงกังให้นมลูก

หมายเหตุ ทั้งนี้ชนิดและปริมาณอาหารสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม โดยการเปลี่ยนแปลงอาหาร ควรทำโดยได้รับคำแนะนำจากนักโภชนาการและสัตวแพทย์ และเปลี่ยนแปลงอาหารแบบค่อยเป็นค่อยไป จากอาหารเดิมที่ลิงกังกินอยู่โดยใช้ระยะเวลาอย่างน้อย 2 สัปดาห์

ตารางที่ 1.3 ตารางอธิบายคะแนนสภาพร่างกายของลิงกัง (ดัดแปลงจาก Clingerman & Summers, 2005)

คะแนนร่างกาย	คำอธิบาย	ภาพด้านข้างขณะเคลื่อนที่	ภาพขณะนอนตะแคง
1	ผอมแห้ง ขาดสารอาหาร - กระดูกสะโพกมองเห็นคล้ำได้ชัดเจน กระดูกโขนหลังและซี่โครงเด่นชัด ไม่พบมวลกล้ามเนื้อหรือพบได้น้อยมากบริเวณกระดูกเชิงกราน ร่างกายไม่พบไขมันใต้ชั้นผิวหนัง		
1.5	ผอมมาก - กระดูกสะโพก กระดูกสันหลัง และ ซี่โครง เด่นชัด กระดูกโขน อาจเห็นได้ชัดเจน กล้ามเนื้อน้อยบริเวณสะโพกและหลัง ร่างกายไม่พบไขมันใต้ชั้นผิวหนัง		
2	ผอม - พบไขมันได้น้อยมาก กระดูกสะโพกและกระดูกสันหลังเห็นได้ชัดเจนและสัมผัสได้ โดยมีมวลกล้ามเนื้อเพียงเล็กน้อยบริเวณสะโพกและเอว		
2.5	ผอมบาง - สามารถพบบริเวณสะโพกและกระดูกสันหลังที่สัมผัสได้ กระดูกสะโพกและกระดูกสันหลังสามารถสัมผัสได้ แต่ไม่สามารถเห็นได้เด่นชัด พบไขมันใต้ชั้นผิวหนังเล็กน้อย		
3	สมบูรณ์ - กระดูกสะโพก กระดูกสันหลัง และ ซี่โครง สามารถสัมผัสได้โดยการกดเล็กน้อย แต่ไม่สามารถมองเห็นได้ พบมวลกล้ามเนื้อและไขมันใต้ชั้นผิวหนังปริมาณที่พอเหมาะ ไม่พบถุงไขมันบริเวณช่องท้อง รักแร้ และขาหนีบ		

คะแนนร่างกาย	คำอธิบาย	ภาพด้านข้างขณะเคลื่อนที่	ภาพขณะนอนตะแคง
3.5	<p>สมบูรณ์เต็มที่ - กระดูกสะโพก กระดูกสันหลัง และ ซีโครง สามารถสัมผัสได้โดยการกด แต่ไม่สามารถมองเห็นได้ บริเวณหัวกระดูกเรียบ แนวซีโครงเรียบ สัมผัสได้ อาจพบถุงไขมันบริเวณช่องท้อง</p>		
4	<p>น้ำหนักเกิน - กระดูกสะโพก กระดูกสันหลัง และ ซีโครง ไม่สามารถสัมผัสได้เนื่องจาก การสะสมของไขมันใต้ผิวหนัง เริ่มมีการสะสมของถุงไขมัน บริเวณช่องท้อง รักแร้ และขาหนีบ</p>		
4.5	<p>อ้วน - มองเห็นการสะสมของถุงไขมันบริเวณช่องท้อง รักแร้ และขาหนีบได้ชัดเจน สามารถสัมผัสกระดูกสะโพกและกระดูกสันหลังได้ แต่ค่อนข้างยากท้องโย้เมื่อนั่งหรือเคลื่อนที่ แนวกระดูกเรียบและเห็นไม่ชัด</p>		
5	<p>อ้วนมาก - มองเห็นการสะสมของไขมันขนาดใหญ่บริเวณช่องท้อง รักแร้ และขาหนีบได้ชัดเจน การคลำช่องท้องทำได้ยาก เนื่องจากมีไขมันสะสมในช่องท้องเป็นปริมาณมาก ปริมาณไขมันสะสมมีผลต่อท่าทาง และการเคลื่อนไหว สามารถสัมผัสกระดูกสะโพกและกระดูกสันหลังได้แต่ค่อนข้างยากมาก</p>		



ภาพที่ 6.1 (ซ้าย) ตัวอย่างลิงกังที่มีคะแนนร่างกาย 3/5 คะแนน ไม่สามารถมองเห็นกระดูกสะโพก กระดูกสันหลัง และ ซีโครง พบมวลกล้ามเนื้อและไขมันใต้ชั้นผิวหนังปริมาณที่พอเหมาะ (ลูกศรีสีดำ) ไม่พบถุงไขมันบริเวณช่องท้อง รักแร้ และขาหนีบ (ลูกศรีสีขาว)

ภาพที่ 6.2 (ขวา) ตัวอย่างลิงกังที่มีคะแนนร่างกาย 2/5 คะแนนพบไขมันใต้น้อยมาก (ลูกศรีสีขาว) กระดูกสะโพกและกระดูกสันหลังเห็นได้ชัดเจน โดยมีมวลกล้ามเนื้อเพียงเล็กน้อยบริเวณสะโพกและเอว (ลูกศรีสีดำ)

ตารางที่ 1.4 ตารางอธิบายคะแนนภาวะขนร่วงของลิง (ดัดแปลงจาก Honess et al., 2005)

คะแนนภาวะขนร่วง	คำอธิบาย
1	ขนอยู่ในสภาพที่ดี ไม่พบบริเวณที่มีขนร่วง
2	พบบริเวณที่มีขนร่วงขนาดเล็ก (2-5 ซม ²)
3	พบบริเวณที่มีขนร่วงขนาดใหญ่ (≥5 ซม ²), หรือ ขนาดเล็กหลายตำแหน่งคิดเป็นร้อยละ 25-50 ของแผ่นหลัง
4	พบขนร่วงทั่วไปมากกว่าร้อยละ 50 ของแผ่นหลัง
5	ขนร่วงทั่วแผ่นหลัง มองเห็นผิวหนังได้มากกว่าขน

ภาคผนวก ข

การตรวจร่างกายลิงกังประจำปี

ลิงกังควรได้รับการตรวจสุขภาพประจำปีและคัดกรองโรคที่สำคัญ เนื่องจากลิงกังเป็นสัตว์ตระกูลลิงซึ่งมีความใกล้เคียงกับมนุษย์และมีโรคที่สามารถติดต่อระหว่างคนและสัตว์ได้หลากหลาย ดังนั้นลิงกังควรได้รับการตรวจสุขภาพอย่างสม่ำเสมอโดยสัตวแพทย์ ได้แก่ การชั่งน้ำหนัก การตรวจสุขภาพปากและฟัน การฟังเสียงการหายใจ การคลำช่องท้อง และการเก็บตัวอย่างเพื่อคัดกรองโรค ดังนี้

โรคที่ควรตรวจคัดกรอง	อาการที่พบหรือสังเกตได้
โรคติดเชื้อไวรัสบี (Monkey B virus, Herpes B)	พบตุ่มน้ำในช่องปากหรืออวัยวะเพศ
โรคหัด (Measles, Morbillivirus)	มีผื่นขึ้นบริเวณผิวหนัง เยื่อบุตาอักเสบ เปลือกตาอักเสบ หรืออ่อนเพลีย
โรคติดเชื้อกลุ่มเรโทรไวรัส (SIV, STLV, SRV)	ลิงกังมักไม่แสดงอาการ
<i>Mycobacterium</i> - <i>africanum</i> - <i>bovis</i> - <i>tuberculosis</i>	มีอาการทางระบบทางเดินหายใจเรื้อรัง เช่น ไอ จาม
<i>Salmonella spp.</i> - <i>typhimurium</i> - <i>enteritidis</i>	แสดงอาการทางระบบทางเดินอาหาร เช่น ท้องเสีย อาเจียน ซึมและอ่อนเพลีย
<i>Shigella spp.</i>	แสดงอาการทางระบบทางเดินอาหาร เช่น ท้องเสีย อาเจียน ซึมและอ่อนเพลีย
<i>Yersinia</i> - <i>pseudotuberculosis</i> - <i>enterocolitica</i>	แสดงอาการทางระบบทางเดินอาหาร เช่น ท้องเสีย อาเจียน ซึมและอ่อนเพลีย รวมถึงส่งผลต่อระบบสืบพันธุ์ด้วย
Parasite - <i>Entamoeba histolytica</i> - <i>Giardia spp.</i> - Helminths	แสดงอาการท้องเสียหรือไม่แสดงอาการ

ดัดแปลงจาก (Balansard et al. 2019)

ภาคผนวก ค

ตัวอย่างแบบประเมินสวัสดิภาพการเลี้ยงลิงกังเพื่อใช้งานและใช้ในการแสดง

ชื่อ-นามสกุลผู้เลี้ยง/ผู้ฝึกลิงกัง.....
 ที่อยู่.....
 เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ.....
 ชื่อลิงกัง/หมายเลขประจำตัวลิง..... อายุลิงกัง.....ปี
 เพศของลิงกัง เพศผู้ / เพศเมีย ลักษณะการใช้งาน.....

ความหมายของระดับการประเมิน

- 1) มี (2 คะแนน) = มีการจัดสวัสดิภาพได้อย่างเหมาะสมทุกตัวชีวิตในหัวข้อการประเมิน
- 2) มีบ้าง (1 คะแนน) = มีการจัดสวัสดิภาพตามตัวชีวิตในบางครั้งหรือเพียงบางตัวชีวิตเท่านั้น
- 3) ไม่มี (0 คะแนน) = ไม่มีการจัดสวัสดิภาพได้อย่างเหมาะสมทุกตัวชีวิตในหัวข้อการประเมิน

1. การจัดการอาหารและโภชนาการ					
รายการประเมิน	ตัวชี้วัด	ระดับการประเมิน			ข้อเสนอแนะ
		มี (2)	มีบ้าง (1)	ไม่มี (0)	
หัวข้อการประเมินหลัก					
1.1 จัดน้ำให้ลิงกังได้ดื่มอย่างเพียงพอในสถานที่เลี้ยง รวมถึงขณะใช้งานและใช้ในการแสดง	1) สามารถเข้าถึงน้ำดื่มได้ตลอดเวลาในพื้นที่พักอาศัย 2) น้ำดื่มมาจากแหล่งที่มีความสะอาด มีการเปลี่ยนถ่ายน้ำและทำความสะอาดภาชนะสม่ำเสมอ 3) ในระหว่างการใช้งานหรือใช้ในการแสดงมีการจัดสรรน้ำให้ได้อย่างเพียงพอ				
1.2 ลิงกังได้รับโภชนาการและอาหารในปริมาณและคุณภาพที่เหมาะสมแก่ประเภท ลักษณะสภาพ และอายุของลิงกัง	1) มีการจัดอาหารและโภชนาการให้กับลิงกังในปริมาณที่เหมาะสม 2) น้ำหนักหรือคะแนนความสมบูรณ์ของร่างกายลิงกังอยู่ในช่วงที่มีความสมบูรณ์ของร่างกาย ไม่อ้วนหรือผอมจนเกินไป				
หัวข้อการประเมินรอง					
1.3 อาหารที่ใช้มีคุณภาพดี ถูกสุขลักษณะ มีการขนส่งอาหารและเก็บรักษาอย่างปลอดภัย ปราศจากสารที่เป็นอันตราย ยาสัตว์ สารต้องห้าม ตามประกาศของทางราชการ	1) แหล่งที่มาของอาหารมีความน่าเชื่อถือ 2) มีขั้นตอนการจัดเตรียมอาหาร และจัดเก็บอาหารที่มีความสะอาดปลอดภัย 3) ไม่มีสารที่เป็นอันตราย ยาสัตว์ สารต้องห้ามในอาหาร				
1.4 จัดให้ความหลากหลายของชนิดอาหาร และมีวิธีการนำเสนออาหารที่เหมาะสม	1) มีการจัดชนิดอาหารที่หลากหลายหรือการเปลี่ยนแปลงหมุนเวียนอาหาร วิธีการให้อาหาร				

1. การจัดการอาหารและโภชนาการ					
รายการประเมิน	ตัวชี้วัด	ระดับการประเมิน			ข้อเสนอแนะ
		มี (2)	มีบ้าง (1)	ไม่มี (0)	
1.5 กรณีใช้อาหารเสริม หรือวิตามิน ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ขึ้นทะเบียนกับหน่วยงานราชการที่มีอำนาจหน้าที่	1) ถ้ามีการใช้อาหารเสริมหรือวิตามินต้องซื้อจากแหล่งที่น่าเชื่อถือ มีฉลาก และใช้อย่างถูกต้องเหมาะสม 2) อาหารเสริมหรือวิตามินนั้นเป็นผลิตภัณฑ์ที่ขึ้นทะเบียนถูกต้อง				

2. การจัดการสถานที่เลี้ยงและสิ่งแวดล้อม					
รายการประเมิน	ตัวชี้วัด	ระดับการประเมิน			ข้อเสนอแนะ
		มี (2)	มีบ้าง (1)	ไม่มี (0)	
หัวข้อการประเมินหลัก					
2.1 ต้องจัดสถานที่เลี้ยงให้มีความปลอดภัยต่อลิงกึ่งและผู้เลี้ยง	1) สถานที่ตั้งไม่ได้ผลกระทบจากมลภาวะหรือแหล่งกำเนิดมลพิษ 2) พื้นที่ใช้และการจัดที่อยู่อาศัยต้องมีความปลอดภัยต่อลิงกึ่งและผู้เลี้ยง ไม่มีสิ่งนี้อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อลิงกึ่งได้ 3) มีพื้นที่สำหรับการหลบภัยหรือหลีกเลี่ยงอันตรายสำหรับลิงกึ่ง				
2.2 ต้องจัดให้ลิงกึ่งอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการดำเนินชีวิต	1) พื้นที่อยู่อาศัยมีความเหมาะสมกับธรรมชาติของลิงกึ่ง ได้แก่ การจัดแสงสว่าง พื้นที่ร่มเงา มีการถ่ายเทอากาศได้ดี 2) มีสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐาน 3) พื้นที่อยู่อาศัยมีขนาดเพียงพอต่อการเคลื่อนไหวและแสดงพฤติกรรมตามธรรมชาติ				
หัวข้อการประเมินรอง					
2.3 ควรมีสุขลักษณะที่ดี มีระบบการทำความสะอาดพื้นที่เลี้ยง กำจัดขยะ การจัดการของเสียและป้องกันสัตว์พาหะ	1) พื้นที่อยู่อาศัยมีความสะอาด มีการจัดการของเสียอย่างเป็นระบบ เพื่อป้องกันสัตว์พาหะ 2) มีการจัดเก็บอุปกรณ์ เครื่องมือ ให้เป็นระเบียบ สะอาด ถูกสุขลักษณะและบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอ				

2. การจัดการสถานที่เลี้ยงและสิ่งแวดล้อม					
รายการประเมิน	ตัวชี้วัด	ระดับการประเมิน			ข้อเสนอแนะ
		มี (2)	มีบ้าง (1)	ไม่มี (0)	
2.4 ควรมีอุปกรณ์จับบังคับที่มีความแข็งแรงและแน่นหนา มีแผนป้องกันลิงหลุดออกนอกพื้นที่	1) อุปกรณ์การจับบังคับมีความแข็งแรงและแน่นหนา 2) มีแผนป้องกันเหตุการณ์ลิงกึ่งหลุด จะต้องมียุทธศาสตร์ในการจับบังคับที่พร้อมใช้งานเสมอ				
2.5 ควรมีพื้นที่กักกันหรือแยกเลี้ยงลิงกึ่งใหม่และลิงกึ่งป่วย	1) มีพื้นที่กักกันหรือแยกเลี้ยงระหว่างลิงกึ่งใหม่และลิงกึ่งป่วย				

3. การจัดการดูแลสุขภาพ					
รายการประเมิน	คำถามชี้วัด	ระดับการประเมิน			ข้อเสนอแนะ
		มี (2)	มีบ้าง (1)	ไม่มี (0)	
หัวข้อการประเมินหลัก					
3.1 ต้องมีการทำเครื่องหมายประจำตัวลิงกึ่งทุกตัว และควรมีบันทึกประวัติการป่วย การตาย และการรักษาโรค	1) มีการทำเครื่องหมายประจำตัวลิงกึ่ง และระบุตัวสัตว์ได้ 2) มีการบันทึกข้อมูลประวัติการใช้งานหรือใช้ในการแสดง และประวัติการรักษาหรือสุขภาพของลิงกึ่ง				
3.2 ต้องจัดให้ลิงกึ่งมีสุขภาพอนามัยที่ดี และติดตามตรวจสอบสุขภาพลิงกึ่งระหว่างการเลี้ยงอย่างสม่ำเสมอ	1) มีการติดตามตรวจสอบสุขภาพลิงกึ่งประจำทุกวัน 2) ลิงกึ่งมีสภาพร่างกายสมบูรณ์ ไม่มีการบาดเจ็บ ขนร่วง ซึม หรืออาการเจ็บป่วยอื่น ๆ				
3.3 เมื่อลิงกึ่งมีอาการผิดปกติ ต้องให้การักษาโดยไม่ชักช้า ต้องใช้ยาสัตว์หรือสารเคมีที่ขึ้นทะเบียนถูกต้องและอยู่ภายใต้การควบคุมของผู้ประกอบวิชาชีพสัตวแพทย์	1) มีการจัดการสุขภาพสัตว์เมื่อพบว่าสัตว์ป่วยเป็นโรคหรือได้รับบาดเจ็บที่เหมาะสม 2) มีสถานพยาบาลสัตว์หรือสัตวแพทย์ที่สามารถติดต่อเพื่อให้การักษาได้เมื่อลิงกึ่งมีอาการผิดปกติ				
หัวข้อการประเมินรอง					
3.4 ควรมีการควบคุมป้องกันโรคที่เหมาะสม	1) ลิงกึ่งได้รับการดูแลตรวจสุขภาพและควบคุมป้องกันโรคที่เหมาะสม 2) มีมาตรการการกำจัดสัตว์พาหะ 3) มีการป้องกันโรคสัตว์สู่คนและโรคติดต่อระหว่างสัตว์อื่นกับลิงกึ่ง				

4. การจัดการด้านพฤติกรรม					
รายการประเมิน	ตัวชี้วัด	ระดับการประเมิน			ข้อเสนอแนะ
		มี (2)	มีบ้าง (1)	ไม่มี (0)	
หัวข้อการประเมินหลัก					
4.1 ต้องจัดให้ลิงกังได้มีโอกาสแสดงออกซึ่งพฤติกรรมตามธรรมชาติที่จำเป็นต่อการดำเนินชีวิตและพละานามัยของลิงกัง	1) มีการจัดกิจกรรมประจำวันของลิงเพื่อไม่ก่อให้เกิดพฤติกรรมที่บ่งชี้ถึงความเครียดหรืออารมณ์ลบ 2) ลิงมีโอกาสเลือกในการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างกัน (การมองเห็น สัมผัส ตมกลิ่น) 3) ลิงมีการแสดงออกพฤติกรรมตามธรรมชาติ 4) มีการจัดหาอุปกรณ์/กิจกรรมที่กระตุ้นให้แสดงพฤติกรรมตามธรรมชาติ 5) มีการจัดอุปกรณ์/กิจกรรมที่มีประสิทธิภาพ (ลิงใช้อุปกรณ์หรือสนใจกิจกรรมที่จัดให้)				
หัวข้อการประเมินรอง					
4.2 ควรสังเกตพฤติกรรมที่ผิดปกติ อันบ่งชี้การเจ็บป่วย ความเครียด หวาดกลัวหรือทุกข์ทรมานและจัดการแก้ไขสาเหตุเหล่านั้นอย่างเหมาะสมทันที	1) ผู้เลี้ยงสามารถสังเกตและมีวิธีการจัดการที่เหมาะสมไม่ทำให้ลิงกังแสดงพฤติกรรมที่บ่งบอกถึงความเครียดหรืออารมณ์ลบที่มีต่อผู้เลี้ยง 2) ผู้เลี้ยงสามารถสังเกตและมีวิธีการจัดการที่เหมาะสมไม่ทำให้ลิงกังแสดงพฤติกรรมที่บ่งชี้ถึงความเครียดหรืออารมณ์ที่เป็นลบในการใช้งานและใช้ในการแสดง (เช่น หลีกหนี ขัดขืน ก้าวร้าว เป็นต้น) 3) ลิงกังแสดงออกพฤติกรรมตามธรรมชาติ และไม่แสดงพฤติกรรมผิดปกติที่บ่งชี้ถึงความเครียด (รวมถึง พฤติกรรมทำซ้ำ และการทำร้ายตัวเอง)				

5. การจัดการทั่วไปในการใช้งานและใช้ในการแสดง					
รายการประเมิน	คำถามชี้วัด	ระดับการประเมิน			ข้อเสนอแนะ
		มี (2)	มีบ้าง (1)	ไม่มี (0)	
หัวข้อการประเมินหลัก					
5.1 ต้องจัดการไม่ให้อุปกรณ์ได้รับความเสียหายหรือชำรุดเสียหายหรือทุบหักหรือหักงอโดยไม่มีเหตุผลอันสมควรในการใช้งานและใช้ในการแสดง	1) ลิงกิ้งต้องมีร่างกายสมบูรณ์ แข็งแรง ไม่เจ็บป่วย พิกัด ตั้งห้องหรือชรา 2) ในระหว่างการใช้งานหรือใช้ในการแสดงมีวิธีการจัดการเมื่อถึงแสดงพฤติกรรมที่บ่งชี้ถึงความเครียดหรืออารมณ์ที่เป็นลบ (เช่นหลีกหนี ชัดขึ้น ก้าวร้าว เป็นต้น) 3) ความถี่และระยะเวลาในการฝึก การใช้งานหรือใช้ในการแสดงเหมาะสมกับตัวลิงกิ้ง 4) การฝึก การใช้งาน หรือใช้ในการแสดงมีประสิทธิภาพ โดยไม่ใช้การลงโทษที่ก่อให้เกิดความเจ็บปวดหรือทุบหักหรือหักงอ				
5.2 ต้องใช้วิธีการจับบังคับที่มีความปลอดภัยกับคนและลิงกิ้ง	1) มีวิธีการจับบังคับและควบคุมลิงกิ้งที่ถูกต้อง ไม่ก่อให้เกิดอันตรายหรือพฤติกรรมที่บ่งชี้ถึงความเครียดหรืออารมณ์ที่เป็นลบ				
5.3 ต้องใช้อุปกรณ์การจับบังคับหรืออุปกรณ์การแสดงที่มีความปลอดภัยต่อลิงกิ้ง และมีการบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ	1) อุปกรณ์การจับบังคับมีความปลอดภัยต่อตัวลิง 2) มีการดูแลอุปกรณ์การจับบังคับให้มีสภาพพร้อมใช้งานอย่างสม่ำเสมอ 3) เมื่อถึงแสดงพฤติกรรมที่บ่งชี้ถึงความเครียดหรืออารมณ์ที่เป็นลบมีแนวทางการแก้ไขที่เหมาะสม				
5.4 ต้องขนย้ายลิงกิ้งด้วยวิธีการที่เหมาะสมและปลอดภัย โดยลิงกิ้งต้องไม่แสดงความหวาดกลัว บาดเจ็บหรือทุบหักหรือหักงอ	1) วิธีการและพาหนะขนส่งมีความเหมาะสมกับระยะทางและระยะเวลาในการเดินทาง 2) เมื่อถึงแสดงพฤติกรรมที่บ่งชี้ถึงความเครียดหรืออารมณ์ที่เป็นลบขณะเดินทาง มีแนวทางการแก้ไขที่เหมาะสม 3) มีการตรวจสอบพาหนะให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานและมีความปลอดภัยต่อการขนย้ายลิงกิ้งเสมอ				

สรุปผลการประเมินสวัสดิภาพการเลี้ยงลิงกังเพื่อใช้งานและใช้ในการแสดง

รายการประเมิน	รวมคะแนนหัวข้อการประเมินหลัก		รวมคะแนนหัวข้อการประเมินรอง	
	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1. การจัดการอาหารและโภชนาการ	4		6	
2. การจัดการสถานที่เลี้ยงและสิ่งแวดล้อม	4		6	
3. การจัดการดูแลสุขภาพ	6		2	
4. การจัดการด้านพฤติกรรม	2		2	
5. การจัดการทั่วไปในการใช้งานและใช้ในการแสดง	8			
รวม	24		16	

การจัดสวัสดิภาพตามหัวข้อการประเมินหลัก

- มีการจัดสวัสดิภาพที่ดี (ได้รับคะแนนเต็ม 24 คะแนน)
- มีการจัดสวัสดิภาพในระดับปานกลางสามารถพัฒนาได้ (ได้รับคะแนนรวม 12 – 23 คะแนน และไม่มีข้อใดข้อหนึ่งในหัวข้อการประเมินเป็น 0)
- ขาดการจัดสวัสดิภาพต้องปรับปรุงแก้ไขเร่งด่วน (ได้รับคะแนนรวมน้อยกว่า 12 คะแนน หรือมีข้อใดข้อหนึ่งในหัวข้อการประเมินเป็น 0)

การส่งเสริมสวัสดิภาพตามหัวข้อการประเมินรอง

- ระดับดี (ได้รับคะแนนรวมน้อยกว่า 8 คะแนน)
- ระดับดีมาก (ได้รับคะแนนรวมมากกว่าหรือเท่ากับ 8 คะแนน)

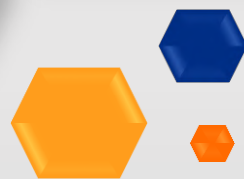
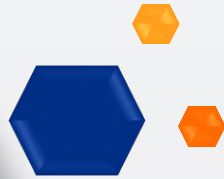
เอกสารอ้างอิง

- ¹ Agoramoorthy, G., Harrison, B., 2002. Ethics and Animal Welfare Evaluations in South East Asian Zoos: A Case Study of Thailand. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, 5, 1–13.
- ² Agoramoorthy, G., Hsu, M.J., 2005. Use of Nonhuman Primates in Entertainment in Southeast Asia. *Journal of Applied Animal Welfare Science* 8, 141–149.
- ³ Ang, A., Boonratana, R., Choudhury, A. & Supriatna, J. (2020). *Macaca nemestrina*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T1 2555A1 81 324867. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-3.RLTS.T1 2555A1 81 324867.en>. Downloaded on 7 October 2021.
- ⁴ Balansard, I., Cleverley, L., Cutler, K. L., Spångberg, M. G., Thibault-Duprey, K., & Langermans, J. A. (2019). Revised recommendations for health monitoring of non-human primate colonies (2018): FELASA Working Group Report. *Laboratory animals*, 53(5), 429-446.
- ⁵ Bansiddhi, P., Nganvongpanit, K., Brown, J.L., Punyapornwithaya, V., Pongsopawijit, P., Thitaram, C., 2019. Management factors affecting physical health and welfare of tourist camp elephants in Thailand. *PeerJ* 7, e6756.
- ⁶ Bansiddhi, P., Brown, J.L., Thitaram, C., Punyapornwithaya, V., Nganvongpanit, K., 2020. Elephant Tourism in Thailand: A Review of Animal Welfare Practices and Needs. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, 23, 164–177.
- ⁷ Bertrand M., 1967. Training without reward: traditional training of pig-tailed macaques as coconut harvesters. *Science*, 155(3761), 484-6.
- ⁸ Boonratana, R., Chetry, D., Long, Y., Jiang, X.-L., Htun, S. & Timmins, R.J. (2020). *Macaca leonina* (errata version published in 2020). The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T39792A1 86071 807. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T39792A1 86071 807.en>. Downloaded on 7 October 2021.
- ⁹ Broom, D.M., 1986. Indicators of poor welfare. *British Veterinary Journal*, 142, 524–526.
- ¹⁰ Clingerman, K. J., & Summers, L. (2005). Development of a body condition scoring system for nonhuman primates using *Macaca mulatta* as a model. *Lab animal*, 34(5), 31-36.
- ¹¹ Cole, A.L., Sweeney, Y.C., Lasseter, A.G., Gray, J.M., Beavis, A.C., Chong, C.F., Hajheidari, S.V., Beyene, A., Patton, D.L., Cole, A.M., 2018. Evaluation of the Pig-Tailed Macaque (*Macaca nemestrina*) as a Model of Human *Staphylococcus aureus* Nasal Carriage. *Infection and Immunity*, 86(6), 15.
- ¹² Eudey, A. A. (2008). The Crab-Eating Macaque (*Macaca fascicularis*): Widespread and Rapidly Declining. *Primate Conservation*, 23(1), 129-132.
- ¹³ Grant, K. S., Worlein, J. M., Meyer, J. S., Novak, M. A., Kroeker, R., Rosenberg, K., Kenney, C., & Burbacher, T. M., 2017. A longitudinal study of hair cortisol concentrations in *Macaca nemestrina* mothers and infants. *American journal of primatology*, 79(2), 1–9.
- ¹⁴ Hihara, S., Obayashi, S., Tanaka, M., Iriki, A., 2003. Rapid learning of sequential tool use by macaque monkeys. *Physiology & behavior* 78, 427–34.
- ¹⁵ Hill, C.M., Webber, A.D., 2010. Perceptions of nonhuman primates in human-wildlife conflict scenarios. *American journal of primatology*, 72, 919–924.
- ¹⁶ Honess, P.E., Gimpel, J.L., Wolfensohn, S.E., Mason, G.J., 2005. Alopecia Scoring: The Quantitative Assessment of Hair Loss in Captive Macaques. *Alternatives to Laboratory Animals*, 33, 193–206.

- ¹⁷ Jennings, M., Prescott, M. J., & Joint Working Group on Refinement (Primates). (2009). Refinements in husbandry, care and common procedures for non-human primates: Ninth report of the BVAAWF/FRAME/RSPCA/UFAW Joint Working Group on Refinement. *Laboratory Animals*, 43(1_suppl), 1-47.
- ¹⁸ Kuhar, C. W., Fuller, G. A., & Dennis, P. M. (2013). A survey of diabetes prevalence in zoo-housed primates. *Zoo Biology*, 32(1), 63-69.
- ¹⁹ Lalremruati, P., Solanki, G.S., 2020. Prevalence and seasonal variation of gastrointestinal parasites among captive Northern Pig-tailed Macaque *Macaca leonina* (Mammalia: Primates: Cercopithecidae). *Journal of Threatened Taxa*, 12, 15370–15374.
- ²⁰ Laule, G., & Whittaker, M. (2007). Enhancing nonhuman primate care and welfare through the use of positive reinforcement training. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, 10(1), 31-38.
- ²¹ Littlewood, K.E., Mellor, D.J., 2016. Changes in the Welfare of an Injured Working Farm Dog Assessed Using the Five Domains Model. *Animals*, 6.
- ²² Lutz, C.K., 2018. A cross-species comparison of abnormal behavior in three species of singly-housed old world monkeys. *Applied Animal Behaviour Science* 199, 52–58.
- ²³ Maestripietri, D., Hoffman, C.L., 2011. Chronic stress, allostatic load, and aging in nonhuman primates. *Development and Psychopathology*, 23, 1187–1195.
- ²⁴ Mallapur, A., Choudhury, B.C., 2003. Behavioral Abnormalities in Captive Nonhuman Primates. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, 6, 275–284.
- ²⁵ Mason, G., Latham, N.R., 2004. Can't stop, won't stop: Is stereotypy a reliable animal welfare indicator? *Animal Welfare*, 13, 57–69.
- ²⁶ Mellor, D., Beausoleil, N., 2015. Extending the "Five Domains" model for animal welfare assessment to incorporate positive welfare states. *Animal Welfare*, 24, 241–253.
- ²⁷ Milton, K. (1999). Nutritional characteristics of wild primate foods: do the diets of our closest living relatives have lessons for us?. *Nutrition*, 15(6), 488-498.
- ²⁸ Mitchell, A.S., Thiele, A., Petkov, C.I., Roberts, A., Robbins, T.W., Schultz, W., Lemon, R., 2018. Continued need for non-human primate neuroscience research. *Current Biology*, 28, R1186–R1187.
- ²⁹ National Research Council. (1978). *Nutritional requirements for non-human primates*. Washington, DC: National Academy Sciences, 56-8.
- ³⁰ National Research Council. (2003). *Nutrient Requirements of Nonhuman Primates: Second Revised Edition*. Washington, DC: The National Academies, 5 – 40.
- ³¹ Novak, M.A., Hamel, A.F., Kelly, B.J., Dettmer, A.M., Meyer, J.S., 2013. Stress, the HPA axis, and nonhuman primate well-being: A review. *Applied Animal Behaviour Science*, 143, 135–149.
- ³² Oftedal, O., Whiten, A., Southgate, D., & Van Soest, P. (1991). The Nutritional Consequences of Foraging in Primates: The Relationship of Nutrient Intakes to Nutrient Requirements. *Philosophical Transactions: Biological Sciences*, 334(1270), 161-170.
- ³³ Plowman, A. (2013). Diet review and change for monkeys at Paignton Zoo Environmental Park. *Journal of Zoo and Aquarium Research*, 1(2), 73-77.
- ³⁴ Poirier, C., Oliver, C.J., Castellano Bueno, J., Flecknell, P., Bateson, M., 2019. Pacing behaviour in laboratory macaques is an unreliable indicator of acute stress. *Scientific Reports*, 9, 7476.

- ³⁵Power, M. L., Toddles, B., & Koutsos, L. (2012). Nutrient requirements and dietary husbandry principles for captive nonhuman primates. *Nonhuman Primates in Biomedical Research: Biology and Management*, ed. Abee CR, Mansfield K, Tardif S, Morris T, 269-286.
- ³⁶Prescott, M., Buchanan-Smith, H., 2003. Training Nonhuman Primates Using Positive Reinforcement Techniques. *Journal of applied animal welfare science: Journal of Applied Animal Welfare Science*, 6, 157–61.
- ³⁷Rehrig, A., DiVincenti Jr, L., Schery, L., 2014. Social housing of non-human primates in a research facility: socialisation across macaque species and sexes. *Anim Welfare*, 23, 387–389.
- ³⁸Reinhardt, V., Liss, C., & Stevens, C. (1996). Space requirement stipulations for caged non-human primates in the United States: A critical review. *Animal Welfare*, 5(4), 361-372.
- ³⁹Robins, J. G., & Waitt, C. D. (2011). Improving the Welfare of Captive Macaques (*Macaca* sp.) Through the Use of Water as Enrichment. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, 14(1), 75–84.
- ⁴⁰Ruppert, N., Holzner, A., See, K. W., Gisbrecht, A., & Beck, A. (2018). Activity budgets and habitat use of wild southern pig-tailed macaques (*Macaca nemestrina*) in oil palm plantation and forest. *International Journal of Primatology*, 39(2), 237-251.
- ⁴¹Ruppert, Nadine & Gisbrecht, Anna & Engelhardt, Antje. (2015). First data on the ecology and behaviour of a habituated group of wild *Macaca nemestrina* in West-Malaysia. 10.13140/RG.2.210752.74244.
- ⁴²Ruslin, F., Azmi, M.A., Matsuda, I., Amir, R., Md-Zain, B.M., 2017. Monkey school : Training phases for coconut-picking macaques (*Macaca nemestrina*). *Malayan Nature Journal*, 69(4), 301-306.
- ⁴³Saucedo, A., & Morales, P. R. (2012). Basics of macaque pediatrics. *Veterinary Clinics: Exotic Animal Practice*, 15(2), 289-298.
- ⁴⁴Schowe, D., Svensson, M.S., Siriwat, P., José-Domínguez, J.M., Fourage, A., Malaivijitnond, S., Nijman, V., 2021. Assessing the welfare of coconut-harvesting macaques in Thailand. *Applied Animal Behaviour Science*, 242, 105415.
- ⁴⁵Soulsbury, C. D., Iossa, G., Kennell, S., & Harris, S. (2009). The welfare and suitability of primates kept as pets. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, 12(1), 1-20.
- ⁴⁶Sponsel, L. E., Ruttanadukul, N. and Natadecha-Sponsel, P. (2002) "Monkey business? The conservation implications of macaque ethnoprimateology in southern Thailand." in Fuentes, A. and Wolfe, L. D. (eds) *Primates Face to Face: The Conservation Implications of Human-nonhuman Primate Interconnections*. Cambridge: Cambridge University Press (Cambridge Studies in Biological and Evolutionary Anthropology), pp. 288–309.
- ⁴⁷Sussman, A.F., Ha, J.C., Bentson, K.L., Crockett, C.M., 2013. Temperament in Rhesus, Long-Tailed, and Pigtailed Macaques Varies by Species and Sex: Temperament Difference among Individuals. *American Journal of Primatology*, 75, 303–313.
- ⁴⁸Thanchomnang, T., Intapan, P.M., Sanpool, O., Rodpai, R., Sadaow, L., Phosuk, I., Somboonpatarakun, C., Laymanivong, S., Tourtip, S., Maleewong, W., 2019. First molecular identification of *Strongyloides fuelleborni* in long-tailed macaques in Thailand and Lao People's Democratic Republic reveals considerable genetic diversity. *Journal of Helminthology*, 93, 608–615.
- ⁴⁹Toddles, B., Power, M. L., & Lintzenich, B. (1997). Food, behavioral enrichment, and primates: Some guidelines. *Proceedings from the Nutrition Advisory Group Subcommittee on Enrichment: American Zoo and Aquarium Association*.
- ⁵⁰Walike, B. C., Goodner, C. J., Koerker, D. J., Chideckel, E. W., & Kalnasy, L. W. (1977). Assessment of Obesity in Pigtailed Monkeys (*Macaca minestrina*). *Journal of medical primatology*, 6, 151-162.
- ⁵¹Webster, J. (1995). *Animal welfare: a cool eye towards Eden*. Oxford, Blackwell Science.
- ⁵²Wolfensohn, S., & Honess, P. (2008). *Handbook of primate husbandry and welfare*. John Wiley & Sons.

Manual for welfare management of pig-tailed macaques kept for work and entertainment in compliance with the Cruelty Prevention and Animal Welfare Act, B.E. 2557





**CHULABHORN
ROYAL ACADEMY**

HRH Princess Chulabhorn College of Medical Science

**Manual for welfare management of pig-tailed macaques kept for work and entertainment
in compliance with the Cruelty Prevention and Animal Welfare Act, B.E. 2557**

Edited by

Faculty of Veterinary Medicine and Applied Zoology
HRH Princess Chulabhorn College of Medical Science
Chulabhorn Royal Academy

Assoc. Prof. Dr. Parntep Ratanakorn

Dr. Tithipong Plangsangmas

Dr. Nutnapong Udomteerasuwat

Dr. Hathaipat Rattanathanya

Dr. Chutimon Singhakarn

Faculty of Veterinary Science, Mahidol University

Dr. Prarom Sriphavatsarakom



Supported by:

Division of Animal Welfare and Veterinary Services,
Department of Livestock Development



Publication sponsored by:

Thai Society for the Prevention of Cruelty to Animals (TSPCA)

Table of Contents

Declaration.....	2
Introduction.....	3
Biology of pig-tailed macaques.....	3
Roles of pig-tailed macaques.....	3
Pig-tailed macaque welfare studies.....	4
Principles of animal welfare.....	6
Cruelty Prevention and Welfare of Animal Act, B.E. 2557 (2014).....	10
Guideline for welfare management of pig-tailed macaques kept for work and entertainment.....	13
1. Diet and nutritional management.....	13
2. Habitat and environment management.....	16
3. Health management.....	19
4. Behavioral management.....	21
5. General management for pig-tailed macaques kept for work and entertainment	23
Indirect welfare provision.....	27
Guideline for the assessment of animal welfare for pig-tailed macaques kept for work and entertainment.....	28
Appendix I.....	30
Appendix II.....	35
References.....	44

Declaration

Thailand has a long history of keeping pig-tailed macaques for work to harvest agricultural products by making a living as hired labor and tourism by presenting local wisdom for entertainment. However, there are no accepted standard, guideline, or manual for management and welfare of pig-tailed macaques kept for work and entertainment that aligns with the Cruelty Prevention and Welfare of Animal Act, B.E. 2557 (2014), specifically welfare assessment guidelines and best practices guidelines for pig-tailed macaque owners. Claims and accusations of animal abuse, torture, lack of freedom, violent training, labor overuse, and exploitation questions the management and welfare of pig-tailed macaques kept for work and entertainment in Thailand which affects the image of Thailand's agricultural industry which involves exportation and the tourism industry as well.

The authors created this manual in order to address the current welfare situations of pig-tailed macaques working in the Thai agricultural and tourism industry. The manual summarizes information and knowledge about basic pig-tailed macaque welfare and recommendations for proper welfare management. We focus on welfare of pig-tailed macaques kept for work and entertainment for macaque keepers in Thailand or other countries to make good use of this manual with their current husbandry settings and develop a reliable and practical management and welfare standard for pig-tailed macaques.

Introduction

Biology of pig-tailed macaques

Pig-tailed macaques are mammals from the order primates. In Thailand, there are two species: Northern pig-tailed macaques (*Macaca leonina*) and Southern pig-tailed macaques (*Macaca nemestrina*). Both species have different natural habitats. Northern pig-tailed macaques live in dense forests near mountainous areas. Northern pig-tailed macaques are found in Southern China, Bangladesh, Myanmar, Laos, Cambodia, Vietnam, and Thailand. Southern pig-tailed macaques live in rainforests and mixed deciduous forests. Southern pig-tailed macaques range throughout the south of Thailand, from the “Kra” isthmus down to the Malay peninsula, Malaysia, and Indonesia.

Both species are considered social animals. They live in troops of 20 – 40 macaques which consists of a male to female ratio of 1:8. In general, neonates wean at 12 – 18 months of age. Males will be driven away from the troop when they reach 5 – 6 years old. They will join other troops as low-ranking males and climb their way up through their lifetime. However, some males have been found to roam alone their entire life. Pig-tailed macaques search for food in troops of 2 – 6 macaques. They are fructivores with more than 74% of their natural diet comes from fruits. Other food items are insects, seeds, leaves, roots, soils, and fungus.

Both species are currently listed as “Vulnerable” in the IUCN red list of threatened species (IUCN, 2020). The population trend is decreasing due to habitat loss, hunting for consumption, hunting for traditional Chinese medicine, and capture as pets or labor (Boonratana et al., 2020, Ang et al., 2020).

Roles of pig-tailed macaques

Non-human primates (NHPs) have various roles in different continents and cultures. People view certain NHPs as religious icons, as a family member, as an ingredient for an exotic dish, and even as pests that needs to be extinguished (Hill & Webber, 2010). In Southeast Asia, NHPs play a part in the tourism scheme such as monkey talent shows, acrobatics, diving, and showing the ability to harvest coconuts from tall coconut trees (Agoramoorthy & Hsu, 2005). In Thailand, pig-tailed macaques are kept for agricultural harvesting, with the most common product as coconuts. Other products that can be harvested by pig-tailed macaques are stink beans and djenkol beans, but macaques are primary trained with coconuts. Pig-tailed macaques used as labor can be found throughout the entire country, but are common in Prachuab Kiri Khan, Chumphon, Suratthani, and Nakhonsrithammarat. Pig-tailed macaques kept for shows and performances are also trained to collect agricultural products, since their wits of this act is also part of most shows. Therefore, the authors were interested in studying pig-tailed macaques kept as labor for agricultural harvesting and for shows and performances in the southern region of Thailand.

From previous records, training macaques to harvest coconuts was dated back since the year 1919 (La Rue, 1919). Studies have compared macaque behavior towards humans and reports that rhesus macaques (*Macaca mulatta*) have more aggressive behavior than long-tailed macaques (*Macaca fascicularis*) and have more aggression and fear towards humans than southern pig-tailed macaques (*Macaca nemestrina*) (Sussman, 2013), hence the popularity of training pig-tailed macaques for coconut harvesting (Sponsel et al., 2002). Moreover, the growth of the food industry including local food and medicine ingredients which use coconuts (Agoramoorthy & Hsu, 2005) and the ability of pig-tailed macaques to harvest up to 1,000 coconuts per day (Sponsel et al., 2002) make coconut harvesting pig-tailed macaques the most convenient method for small scale agriculture and household practices without considering and innovative replacements which have higher cost (Ruslin, Azmi, Matsuda, Amir & Zain, 2017).

Apart from training for labor, training macaques can be useful for research purposes which prior training can acclimatize the macaque to different procedures and reduce stress from manual restraint during procedures (Reinhardt, Liss & Stevens, 1995). More than 90 percent of pig-tailed macaques used for picking coconuts are males (Ruslin et al., 2017) because their natural behavior is to destroy, pound, and break objects can be modified for coconut harvesting (Bertrand M., 1967). Training pig-tailed macaques in a monkey training school or by experienced individuals usually take 2-3 weeks or up to 5 weeks (Ruslin et al., 2017, Sponsel et al., 2002). Even though the trainers have different training details such as equipment and duration of training, the core method and philosophy of training is the same (Ruslin et al., 2017). Trainers intentionally or unintentionally establish themselves as the dominant figure of the troop in attempt to gain control and prevent aggression from adult males which can be dangerous to the trainer (Ruslin et al., 2017, Sponsel et al., 2002). As the commander, training is highly successful (Ruslin et al., 2017, Bertrand M., 1967), therefore the age of pig-tailed macaques to start training is between 2-5 years old (Ruslin et al., 2017, Sponsel et al., 2002), if later than this they will resist training and are not recommended for labor use (Bertrand, 1967). Training starts with providing a coconut to the pig-tailed macaque to freely play and get acquainted with. Then, the trainer gives out voice commands to determine types of coconuts and remove them from the bunch (Sponsel et al., 2002). The training process is repetitive until the macaques remember and learn to find solutions when confronted with problems during work (Hihara, Obayashi, Tanaka & Iriki, 2003).

Pig-tailed macaque welfare studies

There are many research and studies on NHPs kept for various purposes with the majority focusing on NHPs used for laboratory research, mainly because the high maintained population and benefits humanity as a model for research. Other purposes include NHPs in zoos, kept as pets, kept for entertainment, and kept as labor for harvesting coconuts. Keeping pig-tailed macaques for

harvesting coconuts can be found in Indonesia, Malaysia, and Thailand. The main kept species are Southern pig-tailed macaques (*Macaca nemistrana*) with evidence of a less aggressive behavior when compared to rhesus and long tail macaques (Sussman et al., 2013), therefore easier to train. Most of the pig-tailed macaques are males due to the size and strength as adults offer longer working hours. However, keepers keeping pig-tailed macaques closely must consider health issues of both the pig-tailed macaques and the keeper such as infectious diseases from parasites, bacteria, viruses and zoonotic diseases (Cole et al., 2019; Lalremruati & Solanki, 2020; Thanchomnang et al., 2019).

However, limited studies on welfare management of coconut harvesting pig-tailed macaques are available. A study on welfare assessment of coconut harvesting pig-tailed macaques in Thailand (Schowe et al., 2021), Cortisol concentrations in Southern pig-tailed macaques used for laboratory animal science (Grant et al., 2017), and an observation of macaques used in tourism sites by a single visit according to the observer's opinion without any monitoring or recommendations for welfare management (Schmidt-burbach et al., 2015) are available. With limitations of scientific literature access and language barriers, the authors of this manual aim to offer a comprehensive guideline for welfare management of coconut harvesting pig-tailed macaques to the keepers of coconut harvesting pig-tailed macaques in Thailand.

With limited information and studies on general management of pig-tailed macaques husbandry, speculations about welfare management of these macaques in Thailand constantly arise. Campaigns to ban the consumption of products with coconuts from Thailand as ingredients were initiated according claims of animal and torture with no scientific evidence. These types of rallies sparked the interest of the media and the public about the custody and activities of the macaques. Animal welfare studies on species used for labor or tourism are essential to answer to these claims such as studies on dogs used for livestock management (Littlewood, 2016), elephants used in tourism facilities (Bansiddhi, 2020), or horses in racing sports (Mellor & Burns, 2020). Studies like the previously mentioned are built on scientific evidence discarding human emotions which are subjective and unmeasurable (Bansiddhi, 2020, Mellor & Burns, 2020).

Animals might gain a wide range of negative experiences without a clear assessment of animal welfare (Rooney et al., 2009), with multiple factors contributing to compromised welfare such as lack of knowledge on animal welfare (Bansiddhi, 2020), rewarding and positive training (Bertrand ,1967), and understanding and devotion of the keepers to health care and welfare management (Littlewood, 2016).

Macaques used for entertainment and labor as coconut harvesting macaques should have studies on welfare and current living states which are more complex than other situations (Soulsbury, Lossa, Kennell & Harris, 2009) and should have issues with the total population due to wild catching (Eudey, 2008). However, British scientists demand for a correction on the cessation

of NHPs for research and veterinary science. This ban will affect testing new pharmaceutical drugs, disease modelling, neurological research, and welfare studies of macaques (Mitchell, Thiele, Petkov, Roberts, Robbins, Schultz & Lemon, 2018). From Bertrand's (1976) study, stereotypic behavior was found during resting which involves head covering, toe biting, or swaying which indicates compromised animal welfare (Mason & Latham, 2004, Broom, 1983). What the society worries the most is when punishing macaques when they disobey the trainer which from the keeper's perspective is similar to teaching young kids by their parents (Bertrand, 1967). Apart from previous concerns, negative reinforcement in the form of vocal intimidation or physical punishment and rewarding treats when following instructions was also of interest (Bertrand ,1967, Sponsel et al.,2002). However, negative reinforcement is accepted and suggested in NHPs used for research and scientific purposes when positive reinforcement does not work (Prescott & Buchanan-Smith, 2003). Macaques wear collars at all times and are kept on a leash by a nylon rope or chains during training or tied to a pillar with a 5-meter radius (Sponsel et al., 2002). From the previous information, constructing a manual for welfare management by referencing reliable studies is necessary for managing macaques kept for work or tourism purposes including enforcement and developing laws and regulations as a standard in the future. Currently, Southern pig-tailed macaques are classified under the wildlife protection act and the cruelty prevention and welfare of animals act as well. However, these acts do not cover welfare management of individual species (Bansiddhi, 2019,2020). Currently, Southern pig-tailed macaques are protected animals under the Wild Animal Reservation and Protection Act, B.E. 2562 (2019) and is also related to the Cruelty Prevention and Welfare of Animal Act, B.E. 2557 (2014). However, welfare management does not cover every species of animals. (Bansiddhi, 2019,2020)

Principles of animal welfare

The most accepted and recognized animal welfare concept is the Five freedoms & Five provisions which originated in 1995 (Webster, 1995) with details provided in Table 1.

Table 1 Five freedoms & Five provisions (modified from Webster, 1995, 2016)

Five freedoms	Five provisions (Basic requirements)
(1) Freedom from thirst, hunger and malnutrition	(1) By ready access to a diet to maintain full health and vigor
(2) Freedom from thermal and physical discomfort	(2) By providing a suitable environment including shelter and a comfortable resting area
(3) Freedom from pain, injury and disease	(3) By prevention or rapid diagnosis and treatment
(4) Freedom from fear and distress	(4) By providing sufficient space, proper facilities and the company of the animal's own kind
(5) Freedom to express normal behavior	(5) By ensuring conditions which avoid mental suffering

The five freedoms and five provisions model focus on negative states such as hunger, thirst, or pain and the provision of solutions for to adjust these states in an acceptable level. However, the theory is constantly misinterpreted with the phrases “Free”, “Free from”, and “Freedom from” negative states. It is impossible for an organism to be entirely free from negative states because the conditions are necessary for survival such as hunger and thirst as a physiological response to maintain a nutritional balance. The concept was created as a guide to reduce the severity or alleviate the negative states to an acceptable level (Mellor & Beausoleil, 2015).

With the five freedoms and provisions concentrating on negative states, positive states such as physical comfort, feeling secure, satiety remain in question on how to assess and promote them. Therefore, the “Five domains” were developed for a systematic, comprehensive, and rational welfare assessment focusing on welfare compromise and enhancement which comprise of five domains: 3 internal states (Nutrition, Environment, Health), 1 external state (Behavior), and all analyzed into the final domain of Mental status as displayed in Table 2.

Table 2 Welfare status according to the “Five domains” model (Modified from Mellor & Beausoleil, 2015)

Physical/Functional domains							
<u>Survival-Related Factors</u>					<u>Situation-Related Factors</u>		
1. Nutrition		2. Environment		3. Health		4. Behavior	
<i>Negative</i>	<i>Positive</i>	<i>Negative</i>	<i>Positive</i>	<i>Negative</i>	<i>Positive</i>	<i>Negative</i>	<i>Positive</i>
Restricted	Enough	Uncomfortable	Physical	Disease/Injury	Healthy,	Behavioral	Able to
Water &	Water &	or Unpleasant	Environment	and/or	Fit, and/or	Expression	Express
Food;	Food;	Physical	Comfortable	Functional	Uninjured	Restricted	Rewarding
Poor	Balanced	Features of	or Pleasant	Impairment			Behavior
Food	& Varied	Environment					
Quality	Diet						
Affective Experience Domains							
5. Mental State							
<i>Negative Experiences</i>			<i>Positive Experiences</i>				
Thirst	Breathlessness	Anger, Frustration	Drinking Pleasures	Vigor of	Calmness, In		
Hunger	Pain	Boredom	Taste Pleasures	Good Health	Control		
Malnutrition	Debility,	Helplessness	Chewing Pleasures	& Fitness	Affectionate		
Chilling/	Weakness	Loneliness	Satiety	Reward	Sociability		
Overheating	Nausea,	Depression	Physical Comforts	Goal	Maternally		
Hearing	Sickness	Anxiety		Directed	Rewarded		
Discomfort	Dizziness	Panic		Engagement	Sexually		
	Diarrhea	Exhaustion			gratified		
Welfare Status							

The “five freedoms and provisions” and the “five domains” can be applied for the welfare assessment and management of pig-tailed macaques kept for work and entertainment. The interpretation must consider all aspects of husbandry for this unique group of animals, beginning with the possession of the animals to the last days of their lives. The Cruelty Prevention and Animal Welfare Act, B.E. 2557 refers to the “five freedoms and provisions” for animal welfare management, therefore the authors agree that the act should be referred to with modifications of both concepts which include dealing with negative states and enhancing positive states for pig-tailed macaques kept for work and entertainment.

Animal welfare assessment is an important process utilized in order to improve quality of living and adhere to the related laws and regulations. The assessment aims to identify stress conditions from different factors such as health issues, fear, or starvation which can be assessed by behavioral, physiological, or health indicators. Nowadays, welfare assessment also includes positive factors such as play behavior, satiety, fitness of health, and many more. A robust assessment does not only define the welfare status but should include suggestions on enhancing welfare conditions from the assessor as well.

The five freedoms are commonly used to assess animal welfare of populations of multiple species (Agoramoorthy, G. & Hsu, M., 2005, Agoramoorthy & Harrison, 2002) as well as the five domains which is an updated framework for a thorough assessment for scientists to be able to manage animal welfare (Mellor & Beausoleil, 2015). The five domains encompasses both negative and positive effects to the mental status while considering intrinsic and extrinsic situations that affect animal welfare. Assessment of nutrition, environment, and health in the 1st, 2nd, and 3rd domain is related to animal physiology and pathology, while behavior assessment in the 4th domain represents the physical, biological, and social status of the animal. All four domains are processed into the mental 5th domain (Mellor & Beausoleil, 2015). The frameworks of five freedoms and five domains can be applied with welfare management of pig-tailed macaques kept for work and entertainment in Thailand to create an appropriate understanding and a guideline for welfare management and assessment of pig-tailed macaques.

Welfare assessment of NHPs is performed by 3 main sections which are 1) Behavioral assessment 2) Physical condition 3) Physiological indices. A robust assessment analyzes scientific evidence from all three sections to find an acceptable welfare management standard for different situations.

1) Behavioral assessment

Animal behavior is a diverse and detailed discipline. Different species express different behavior. Knowledge of normal behavior expression or in natural settings is essential for welfare assessment. Many studies focus on cognitive feelings, negative states, and affiliative behavior as well.

In normal or natural conditions, primates are considered as evolutionary social beings that can live in large troops. Primates are diurnal animals with most activities including foraging, grooming, social interaction, etc., happens during the daytime and rest during the night. Daily activity routine of wild primates is often in patterns which can be used as a reference for quality-of-life improvement for NHPs kept in captive settings (Lutz, 2018, Rehrig et al., 2014).

Behavioral studies on NHPs housed in laboratory facilities found that the primates alter their behavior when daily activities, housing conditions, or social group structure are modified. Behavior changes consists of decreased hours of activity and sleep, diet intake, and grooming. Studies also found that NHPs with behavior mentioned above have increased urine cortisol concentrations, linking stress with this set of behavior. Normally, primates are social animals presenting affiliative behavior, creating relationships between them and reducing stress. Examples of affiliative behavior consists of grooming, playing, facial expression, vocal signals, or affectionate behavior.

Abnormal or negative behavior is the behavior expressed during distress or when in compromised welfare conditions. The most common behavior is stereotypic behavior, which has not yet been clearly stated on the cause. Stereotypies are mostly reported in captive NHPs and if not dealt with can cause detrimental effects on the well-being. Examples of these behaviors are cage shaking, pacing, summersaults, finger sucking, toe biting, and hair picking (Mallapur and Choudhury, 2003, Poirier et al., 2019).

2) Physical condition

Physical condition of animals is a key part of proper welfare and can be used as an indicator for welfare management. Poor physical condition results in negative feelings such as pain, stress, comfortless, anxiety, etc. However, for animals to have a lifetime with only good health is impossible. Therefore, assessment of physical condition focuses on the cause and measures used to manage the ailments. If proper nutrition, environment, and treatment regimens are provided, the chance of poor physical conditions are low and can be fixed in a timely matter.

Basic health assessment of primates can be done by experienced keepers which involves recording and estimation of weight, body condition score (BCS) (Figure 3), hair and

skin quality (Figure 4). Annual physical examinations of animals can be used for welfare assessment as well (Honest et al., 2005, Clingerman and Summers, 2012).

3) Physiological indicators

Assessment of physiological indicators is another method of animal welfare assessment which is used in combination with behavior and health. Physiological parameters respond to stressors and causes change in endocrinology, behavior, neurology, and immunity as well. Results from these studies can be used to assess responses to different conditions or situations. Most common indicators include, heart rate, blood pressure, endocrine function, white blood cell count, and blood biochemistry (Novak et al., 2013, Maestripieri and Hoffman, 2011).

Cruelty Prevention and Welfare of Animal Act, B.E. 2557 (2014)

Animals are sentient beings which play an important role in the ecosystem. Therefore, they must be protected from abuse. The animal's keeper, who raises or uses the animal, is responsible for arranging the animal's welfare following the condition and type of animal throughout the animal's upbringing, transportation, and usage. As a result, the Cruelty Prevention and Animal Welfare Act, B.E. 2557 was established to prevent cruelty and provide animal welfare with the necessary protection of their nature. The following are some important details to be informed of:

1) Definition

“Animal” means an animal which, generally, is a domestic animal, working animal, animal used for transportation, companion animal, animal used as food, animal used for entertainment, or animal used for any other purpose, whether owned or unowned, and shall include an animal which lives in its natural habitat as prescribed by the Minister.

“Cruelty” means an act or a lack of action which causes an animal to suffer, physically or mentally, or causes an animal to suffer from pain, illness, infirm, or may cause death to such animal, and shall include a use of a disabled, ill, old, or pregnant animal for any advantages, a use of animal for sexual abuse, a use of animal to overwork or to perform an inappropriate work because such animal is ill, old, or underage.

“Animal welfare provision” means raising or taking care of an animal to keep it in a proper condition, to have good health and sanitation, to have an accommodation, adequate food and water.

“Animal keeper” means the person who is the owner and shall include a person who has the animal in possession, or who is assigned by the keeper to take care of the animal.

2) Animal Cruelty Prevention and Animal Welfare Provision

Section 20. No person shall perform any act which is deemed an act of cruelty to animal without justification. Any person who contravenes this section shall be liable to imprisonment for a term of not exceeding two years or to a fine not exceeding forty-thousand baht or to both, following **Section 31**.

Section 22. An animal keeper shall provide proper welfare to his or her animal in accordance with rules, procedures, and conditions prescribed by the Minister (Notification of the Ministry of Agriculture and Cooperatives about the Animal welfare provision)

Section 23. An animal keeper shall not leave, abandon, or act in any way to get the animal out of the keeper's responsibility without justification.

Section 24. In animal transportation, or the use of animal for work, or for entertainment, the keeper or relevant person shall provide proper animal welfare, as provided by the rules, procedures, and conditions prescribed by the Minister.

Section 32. An animal keeper or any person who fails to comply with rules, procedures, and conditions prescribed by the Minister under Section 22, section 23, or contravenes section 23 shall be liable to a fine not exceeding forty thousand baht.

Section 33. In the case where the court hands down the decision punishing any person under section 31 or section 32, if the court is of an opinion that the animal is likely to be abused or be provided with improper welfare if it remains in the possession of the keeper or the offender, the court may issue an order prohibiting the keeper or the offender from possessing such animal, and send the animal to a State Agency, or a person whom the court considers appropriate to possess or take care of such animal.

The keeping of macaques for agricultural harvests has been a long tradition in Thailand. Using macaques demonstrates the farmer's local knowledge while also generating revenue from harvesting and tourism. However, these macaques utilized in this type of business do not have guidelines on welfare management appropriately following the Cruelty Prevention and Welfare of Animal Act, B.E. 2557. The goal of creating this guideline is to ensure that macaques are well-organized and that all welfare-related issues are addressed. This guideline accordance with the announcement of the Ministry of Agriculture and Cooperatives about animal welfare provision B.E. 2561 (2018), which states that animal's keepers shall take appropriate action to provide animal welfare for their animals as follows:

- (1) Provide the animals with food and water in appropriate quantity and quality following their type, kind, condition, and age of the animal. If animals are kept in a group, ensure that each animal is thoroughly fed and watered.
- (2) Place the animals in a habitat that is suitable for their living and safety.

(3) Provide a healthy condition for the animal, adequate disease control, and preventive management. If the animals are sick or injured, they must be treated instantly.

(4) Control the animal's excessive tension, anxiety, pain, or suffering

(5) Allow animals to express their natural behaviors, which are necessary for their lives and their health.

Guideline for welfare management of pig-tailed macaques kept for work and entertainment

Pig-tailed macaques in Thailand are kept in captivity for various reasons depending on the purposes of the keeper. They are kept as labor to harvest agricultural products (mainly coconuts), perform shows in tourism facilities, breeding sites, training schools, and as pets. Therefore, the habitat and living conditions can vary between each purpose which can affect welfare of the animals if not properly managed. However, pig-tailed macaques kept for work and entertainment should have their welfare managed by their keepers for an appropriate living condition and to prevent animal abuse and torture.

Guideline for welfare management of pig-tailed macaques kept for work and entertainment is created with concerns to welfare of labor and entertainment macaques in Thailand. We compiled primary knowledge and information on welfare management of pig-tailed macaques and recommended best practices to promote enhanced welfare. We aim for appropriate living conditions, good health and sanitation, an appropriate and safe habitat (environment), and sufficient food and water according to the Cruelty Prevention and Welfare of Animal Act, B.E. 2557 (2014) for developing a standard for welfare management with topics and details as follows:

1. Diet and nutritional management

Diet and nutritional management aim for sufficient quantity and quality of food and water for growth, health, and welfare of pig-tailed macaques. The pig-tailed macaques must be provided with an appropriate amount of food and water as well as the quality according to the age, health conditions, and activities of daily living of the pig-tailed macaques. Apart from meeting nutritional requirements, feeding can stimulate normal behavior and can be applied with reward training too. Pig-tailed macaques have a diverse feeding behavior and spends most of their time to forage food, therefore food should always be available with various feeding techniques to stimulate natural foraging and feeding instinctive behavior.

1.1 Sufficient water must be available at the enclosure as well as during work and performance

- Drinking water must always be available. Keepers should provide water in a container at the enclosure with full access at all times.
- Drinking water should be clean, no preservatives, odor, debris, and chemicals contaminated. Containers should be cleaned at least once a day.
- During work and performance, keepers must provide drinking water and should be in clean containers during breaks.

1.2 Quantity and quality of diet and nutritional requirements must be met according to the age, condition, and type of activities of the pig-tailed macaques

- Diet should consist of all nutritional components including carbohydrates, proteins, fats, and vitamins and minerals as presented in Appendix I Table 1.1.
- Amount of diet must be sufficient according to the age, sex, weight, condition, breeding status, and type of activity of the pig-tailed macaques as presented in Appendix I Table 1.2.
- The keepers should be aware of high sugar foods such as bananas, yogurt milk, or sweet fruits to prevent obesity and diabetes and limit the amount of dairy products.
- In case of group housing, the keeper must ensure that each individual pig-tailed macaque receives enough food and water.
- The keeper should observe and record feeding characteristics, defecation, feces, weight, and BCS of the macaques constantly. The ideal BCS is 3/5 (Figure 1.1) as in Appendix I Table 1.3 to prevent malnutrition, cachexia, or obesity. If rapid change of BCS is noticed, the cause must be investigated and corrected without delay whether it is due to management or illness.

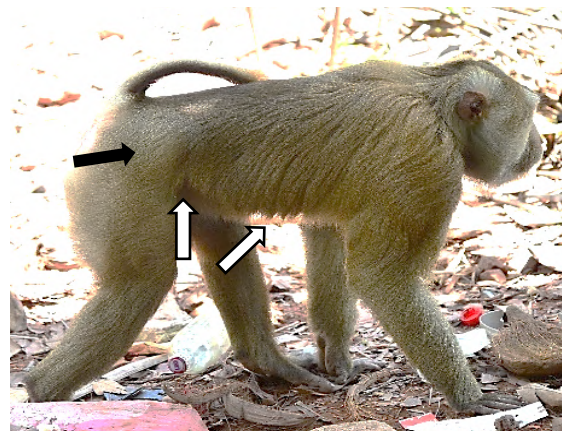


Figure 1.1 An example of a pig-tailed macaque with a BCS of 3 / 5 . Hip bones, spinous processes, and ribs are not visible. A moderate amount of muscle mass and subcutaneous fat were found (black arrows). Fat pads were not found in the abdomen, armpits, and inguinal area (white arrows).

1.3 Food ingredients should be of good quality, sanitation, transported and kept safe, free from chemical hazards and drug residue according to official recommendations

- Food ingredients should be of good quality, sanitation, with clean ingredients and cooking procedures along with clean utensils and containers.
- Keepers should buy ingredients from reputable sources or vendors.
- Ingredients must be free from drug residues and food additives according to official regulations including the prohibited substances act by the Ministry of Health and the food additives act by the Ministry of Agriculture and Cooperatives.
- Storage of food should be secure to prevent food decay and pests. Fresh food, fruits, and vegetables should be cleaned and free from pesticides and chemical contaminants before handing out. Seeds and grains should be kept in cool and dry conditions to prevent humidity and fungi.

1.4 Diet should compose of various food items and presented in appropriate methods

- The keepers should circulate the type of food and ingredients or present choices for pig-tailed macaques to choose.
- Food presentation should be changed from time to time such as dispersing the food in different locations across the enclosure, hanging fruits for pig-tailed macaques to search, providing live feed such as insects, or increasing meal frequency with decreased amount of food per meal. Repetitive types of food presented daily will generate boredom and might cause anorexia.
- Feeding at identical time periods will create anticipation and causes the pig-tailed macaques to lose their instinct or foraging. This also can induce stereotypies and aggression prior to feeding time. The pattern and time of feeding should vary from time to time to stimulate natural behavior and cause relaxation.

- Pig-tailed macaques are natural foragers, therefore managing the habitat with natural feed such as grass, trees, flowers, and insects for them to feed not only varies the diet but also stimulate natural behavior and cause relaxation as well.



Figure 1.2 (Left) Alternating seasonal fruits can increase variety of the diet and decrease boredom.

Figure 1.3 (Right) Keeping pig-tailed macaques in a natural environment allows them to forage additional natural food.

1.5 In case of vitamin and mineral supplements, approved products must be used

- In case of supplementation, registered products from the Food and Drug Administration (FDA) are mandatory. Reputable sources and vendors are recommended to prevent deteriorated products. These products ensure no harm to the pig-tailed macaques from contaminants or chemicals. The keepers must observe the expiry date and follow the dosing in the leaflet. Product packaging should not be compromised, and storage of supplements should be in a dry place.

2. Habitat and environment management

Management of the pig-tailed macaque's habitat and environment must be secure and appropriate for the daily activities. Pig-tailed macaques must be able to express natural and social behavior. The habitat should be clean. If management is poor, macaques will become stressed, express abnormal behavior, gain injuries, illnesses, and present poor growth rate.

2.1 Habitat must be safe for pig-tailed macaques and keepers

- The location of the habitat must not be affected by air and noise pollution such as near industrial factories, car garages, or other sources of pollution. Measures to prevent and respond to emergencies and natural disasters such as floods and fires must be in hand.
- The habitat should be easily accessed by the keepers to prevent accidents and does not interfere with the pig-tailed macaque's living conditions.

- Habitats should clearly have boundaries with fences to prevent trespassers, unauthorized personal, and predators such as snakes or dogs. Maintenance should be done routinely.
- The keepers must clearly state the flow in the establishment and distance from the pig-tailed macaque for tourists, themselves, or others for a safe visit.
- The habitat should be located far from communities that might have noise to reduce stress.
- Hiding boxes or objects must be available for pig-tailed macaques within the habitat. This is for evasion of natural threats and reduces aggression and stress of the pig-tailed macaques.
- Water and electrical system should be set far from the pig-tailed macaques to prevent accidents.
- Objects and equipment used in the habitat should be safe to the pig-tailed macaques such as car tires should not be coated with chemicals or sharp objects.
- Nets and cages should have proper hole sizes to prevent fingers and toes from getting stuck.

2.2 The environment must be appropriate for the pig-tailed macaques to live in

- The household must provide appropriate light from natural sunlight and provide shade and rooftop to prevent rain, wind, and sunlight as well.
- Enclosures must have good ventilation. Ambient temperature must be in an appropriate range.
- All pig-tailed macaques must have sufficient resting areas with free movement including standing, sitting, turning, sleeping, as follow:
 - Females: weigh 5 – 7 kg 1 individual must have at least 0.70 m² horizontally, and a minimum height of 0.85 meters.
 - Males: weigh 10 – 15 kg 1 individual must have at least 1.10 m² horizontally, and a minimum height of 1.25 meters.
- Resting area should be raised from the ground, have sufficient shade from sunlight, rain, and can comfortably sleep.
- Trees and plants in the habitat should be cycled for diversity. Area for exercise or for expression of natural behavior is necessary.



Figure 2.1 Habitat setting for macaques with shade, hiding areas from threats, sunlight, and rain.

2.3 The environment should have good sanitation, cleaning system, waste management, and pest prevention

- The habitat should have good drainage and passage of wasted food.
- The habitat must be dry and easily and frequently cleaned.
- If soil is used as the bedding, cycling is necessary to prevent waste accumulation.
- Equipment should be properly kept away and maintained in good condition at all times. Separation of equipment used for ill pig-tailed macaques and normal pig-tailed macaques is recommended.
- Garbage disposal should be properly managed. Bins should be placed across the establishment. Disposal should be frequent to prevent pests.

2.4 The keepers should have proper equipment for restraint and capture including a plan for escaped pig-tailed macaques

- Restraint equipment during work, performance, and kept in enclosures should consider the safety of the pig-tailed macaques, people, and property damage. Equipment should be selected according to the pig-tailed macaques' size and temperament. Equipment should be able to sustain from pulling, biting, and untying such as stainless steel and nylon ropes diameters of 3-4 mm in juveniles and 5 mm in adults.

- The keepers must choose the right tying method. Some pig-tailed macaques know how to untie certain knots, therefore chains are to be used instead. The length and height of the leash must be appropriate for the pig-tailed macaque's size.
- The keepers must have a backup plan and equipment in case of malfunction or accidents. The plan includes detailed steps for pig-tailed macaques restraint in case of emergencies or injuries such as using nets or squeeze cages for capture of loose pig-tailed macaques.



Figure 2.2 A rubber casing for the collar is used to prevent friction and is fused with strong material with no rust and sharp hazards.

2.5 Keepers should have a quarantine area for new and sick pig-tailed macaques

The keepers should provide a quarantine area for new and sick pig-tailed macaques. A quarantine area for new and sick pig-tailed macaques is beneficial for disease prevention. It will reduce the chance of disease transmission and control the infection.

3. Health management

3.1 All pig-tailed macaques should have identification and health records, death records, and treatment records

- The keeper must be able to identify each individual pig-tailed macaque by the use of collars, number tags, names, tattoos, or microchips.
- Keepers should have individual passports for their pig-tailed macaques. Recordings include names, birth dates, age, marks, tattoos, microchip number, name and address of the keeper, date of training, trainer name, work experience, breeding records, health records, and treatment records.
- Recording sick and dead pig-tailed macaques is recommended to analyze the cause, treatment plan, medicine, and prevention plans for the future.

3.2 The keepers must maintain and monitor proper health of the pig-tailed macaques

- The keepers should assess their pig-tailed macaque's health at least once a day. Weight and BCS are good indicators of health as well as external appearance such as hair loss and wounds.

- The keepers must distinguish sick pig-tailed macaques by observing clinical signs. Signs of illness include anorexia, emaciation, polyphagia, rapid change of weight, depression, alopecia, change of stool color and texture, vomiting, regurgitation, nasal discharge, coughing, difficulty breathing, swollen organs, and wounds. If abnormal findings are present, keepers are recommended to seek veterinary care.



Figure 3.1 External condition examination by the keeper.

3.3 Veterinary care must be provided as soon as possible when pig-tailed macaques present signs of abnormality, with the treatment of registered drugs under a licensed veterinarian

- A first aid kit for the pig-tailed macaques and keeper should be available.
- The keeper must be able to observe abnormal presentations of pig-tailed macaques which refer to illness and must provide veterinary care in a timely matter.
- If management correction is not sufficient for treatment, the keeper should bring the pig-tailed macaque into veterinary care and allow treatment with verified drugs under a licensed veterinarian.
- In the event of abnormal death or mass mortalities, the keeper should notify a veterinarian and related authorities.

3.4 Keepers should have appropriate disease control and prevention

- All pig-tailed macaques must be dewormed, vaccinated, and have blood and feces examined for concerning diseases as recommended in Appendix II by a veterinarian regularly beginning at a young age and annually.

Macaque age	Activity	Frequency
3 months	Fecal examination and deworming	Every 6 months
6 – 12 months	Tuberculosis screening	Every 6 months
6 – 12 months	Rabies vaccination	Annually
6 – 12 months	Tetanus vaccination	Every 5 years
9 months	Blood profile and general health screening	Every 6 months – 1 year

- In case of possession of other animal species, the animal must have routine physical examinations, parasite and disease control program.
- In the event of bringing in new pig-tailed macaques, a quarantine period before social interaction with other pig-tailed macaques is required. Physical examination by a veterinarian is required. The quarantine period should be no less than 3 months for pig-tailed macaques with no known health records of Monkey B virus and Tuberculosis.
- Pig-tailed macaques presenting signs of illness or are in the process of treatment are to be isolated from others. Equipment and appliances are to be separated as well.
- The keeper should constantly wash their hands and equipment after contact with pig-tailed macaques. Personal protective equipment including face masks and gloves should be worn when contacting ill pig-tailed macaques.
- The keeper must have measures for pest control to prevent disease transmission.
- In case of keepers become ill with diseases such as tuberculosis, measles, influenza, and covid-19, they must cease all contact with macaques until they have recovered from their illness.

4. Behavioral management

4.1 The keepers must allow pig-tailed macaques to express their natural behavior which is necessary for living and good health

- Pig-tailed macaques must be able to freely move and present various postures including standing, sitting, turning, sleeping, climbing and swinging.
- The keepers should provide environmental enrichment in the habitat of the pig-tailed macaques such as mirrors or reflective objects for self-visualization, ponds for swimming with a minimum depth of 30 cm, or change of environmental objects (ropes, twigs, vines, feeders) and hiding food to encourage foraging behavior.
- The keepers should provide social interaction for macaques that are compatible. Reach of each other allows the chance for grooming.

- If pig-tailed macaques are not yet acquainted, allowing visual, auditory, and odor access is recommended.
- In case of raising a single pig-tailed macaque, keepers should spend more time and attend to the individual to represent natural social behavior engagement.

4.2 The keepers must be able to distinguish abnormal behavior that refers to illness, distress, fear, and suffering of their pig-tailed macaques and manage the causes of appearance appropriately

- Abnormal behavior observation of pig-tailed macaques and finding the cause of them is important in solving conflicts between keepers and pig-tailed macaques, pig-tailed macaques themselves, pig-tailed macaques and other animal species. Behavior can imply to proper welfare management as follows:
 - Lack of or decreased behavior such as loss of interest to surroundings, less vocal expression, hiding, isolation, or no foraging behavior and movement.
 - Change of negative and positive behavior expression frequency such as pacing, restlessness, malaise, polyphagia, polydipsia, or defecating more than usual.
 - No social interaction or abnormal social expression. Pig-tailed macaques appear more aggressive or express more signs of fear. Hair picking, pacing, self-mutilation, excess grooming, or attacking other pig-tailed macaques are all abnormal behavior.
 - Other behavior ques such as stereotypic behavior in the form of pacing, coprophagy, teeth grinding, etc.
- When keepers encounter abnormal behavior, they must investigate the cause and find solutions to stop them. Keepers can start with management factors that cause stress or negative emotions and modify management conditions as mentioned above.
- Apart from managing environmental conditions, the keeper can adjust the daily routine of the pig-tailed macaques as well as examine the nutritional values and food diversity to stimulate appetite. If the opportunity is presented, keepers should replicate natural conditions for the macaques such as hanging fruits in trees to stimulate natural foraging behavior.

5. General management for pig-tailed macaques kept for work and entertainment

5.1 The keeper must prevent pig-tailed macaques from stress, fear, pain, and suffering during labor and entertainment

The keeper must refrain from activities that cause physical or mental suffering, pain, illness, or death to pig-tailed macaques. Pig-tailed macaques with illness, disabled, geriatric, or pregnant pig-tailed macaques must not be used for any type of work.

Pig-tailed macaques kept for work and entertainment training

- Training pig-tailed macaques to accept and live with people should start after weaning at 12 -18 months old and should start training for labor and entertainment at 3 years old or weigh at least 3 kg
- The keeper should spend time to become acquainted with pig-tailed macaques at a young age or during the stage of breast feeding by being present for them to see, hear, smell, and giving treats by hand.
- Avoid negative interactions that might cause fear or anxiety such as punishment, scaring postures, loud vocal sound, yelling, emotional rage, and physical abuse.
- The keeper should understand the basic behavior of macaques i.e., fear, hiding, threatening, etc. If macaques display negative behavior, the keeper should consider ending the training session.
- The keeper or trainer should always check the status of equipment used for training to prevent accidents.
- Equipment used for restraint or the methods for restraint must not cause damage to the pig-tailed macaques such as lifting pig-tailed macaques with the leash and collar or using one hand to lift the pig-tailed macaque.
- The training process should be tailor made for each individual pig-tailed macaque to prevent accidents during labor and entertainment.
- The keeper should motivate pig-tailed macaques to perform desired activities by giving rewards which will make training more successful. Seeds and grains can be used as rewards after accomplishing different commands.
- Pig-tailed macaques should be trained to be acquainted to common fear stimulants by giving rewards, petting, praising, and comforting macaques when encountering stimulants. This will make the pig-tailed macaques at ease and acquainted to situations out of the keeper's control.
- Pig-tailed macaques should gradually be trained since juveniles and learn from mimicking elder pig-tailed macaques with more experience.

Pig-tailed macaques kept for work

- Pig-tailed macaques kept for harvesting agricultural products must be in good physical condition and properly trained. The keeper should select appropriate working hours and duration regarding the macaque's potential and health status.
- The keeper/trainer should provide pig-tailed macaques sufficient rest and give them breaks when they resist training or work and stop the activities when pig-tailed macaques show labored breathing or confront danger during work.
- The keeper should determine a constant working routine for each day/week/month for each individual.
- The keeper should investigate the working location (agriculture plantations) and make sure there are no hazards that can cause harm to the pig-tailed macaques such as bee or wasp hives, ant colonies, or snakes.
- Avoid working in high temperatures, hot sun, heavy rain, and provide shade during hot weather.
- The keeper should provide clean water during working hours.
- The keeper should closely monitor the pig-tailed macaque during work to prevent accidents.

Pig-tailed macaques kept for entertainment

- The keeper must ensure that the pig-tailed macaques are in good physical conditions, have good temperament, and obeys strictly to keeper commands for the safety of tourists/visitors.
- Pig-tailed macaques that have not weaned, are disabled, geriatric, or pregnant must not be used for tourist activities including shows and photo shoots.
- Pig-tailed macaques should be prepared by the keeper prior to performance by cleaning, equipment check, and emotional assessment before close contact with tourists.
- If pig-tailed macaques display signs of resistance or aggression during performance, the activities should stop and allow breaks or switch with other pig-tailed macaques.
- Tourists are not allowed to pet the pig-tailed macaques, which could cause stress or harm to the tourists themselves.
- Feeding pig-tailed macaques by tourists should only be done with food prepared by the tourism venue. The feeding amount should not exceed 10% of the daily requirement. The safety of tourists is to be concerned during feeding.

- Before performance, a brief summary of rules should be presented to tourists on how to behave for their own safety.

5.2 Restraint techniques must be done safely for both pig-tailed macaques and humans

- The keeper must restrain the pig-tailed macaques in an appropriate manner. Correct handling and restraint of pig-tailed macaques can help support their work tasks without causing any harm or stress. It also aids in the treatment and examinations when macaques are ill. However, pig-tailed macaques do not enjoy being restrained and may become aggressive. Therefore, the appropriate and safe restraint technique is important for keepers.
- The keepers should have a strong relationship with the pig-tailed macaques. If a good relationship is present with the pig-tailed macaque and keeper, positive training along with minor restraint allows pig-tailed macaques to cooperate willingly. Restraint can be done by two bare hands, but not lifting the macaque by one limb or just by one hand. For using leashes and collars, the material should not be harmful to the pig-tailed macaques.
- The keeper should be able to notice stressful and fearful behavior of the pig-tailed macaques. When pig-tailed macaques are restrained and fear or stress is noticed, it means that the pig-tailed macaques are trying to resist.

5.3 Restraint and show equipment must be safe and maintained constantly

- The collar should be appropriate in size related to the pig-tailed macaques with routine measuring of the collar and neck. If the collar is too tight, compression wounds can occur and if it is too loose the pig-tailed macaques might break away. The collar should be large enough to have a 1-2 cm gap from the neck. The collar material should be durable, prevents rust, not sharp, and might be covered with plastic or rubber. The leash must be able to orbit around the collar with a connector and will not form a knot to suffocate the pig-tailed macaques.
- Tying equipment (rope or chains) must be long enough for the pig-tailed macaques to stand, sleep, and turn around freely with a length of at least 1 meter. Pig-tailed macaques should be able to climb heights and reach shelter with roofs at least 1 meter high.
- When pig-tailed macaques are kept on a leash for long continuous hours, pig-tailed macaques might display stereotypic behavior such as circular pacing, self-mutilation, hair picking, or head covering which alarms the keepers to investigate the cause of

stress and correct it by relocation, increasing rope length, providing enrichment, or provide new activities for them such as swimming.

5.4 Pig-tailed macaques must be transported with proper and safe methods without displaying fear, pain, or suffering

- Keepers must comply with the Notifications of the Ministry of Agriculture and Cooperatives Re Rules, Procedures and Conditions of Animal transport, or the use of animals for labor or performing, B.E. 2562.
- Transportation must have protocols suitable for the distance and time taken. A transport cage is necessary for vehicles including personal cars, motorcycles, boats, and should be always in the shade. Transportation should avoid hot weather and heavy rain. Macaques should not be tied to the back of a truck to prevent accidents.
- In case of using cargo bikes, the keeper must make sure that no parts of the pig-tailed macaque extend out of the vehicle and pig-tailed macaques should not be able to jump out of the vehicle.
- During transportation, pig-tailed macaques must not express fearful behavior, become injured, or suffer in any way.
- In case of transport by water, pig-tailed macaques must be trained to ride boats.
- The keepers should check the vehicles before transportation that they are in good condition without any sharp objects.

Indirect welfare provision

Other necessary legal requirements

Pig-tailed macaques are protected under the Wildlife Conservation and Protection Act B.E. 2562 (2019). However, keeping and breeding is permitted as long as the regulations and requirements are followed. Therefore, macaque rearing must be done in accordance with the mentioned regulation, which means that individuals who retain macaques must have a license to keep wild animals. In addition, a macaque breeder must have a wild animal breeding license in the case of breeding sites.

Personal management

There must always be individuals accountable for the pig-tailed macaques' health, food, and environment all the time. Thereby, human resource management is an important aspect of pig-tailed macaque wellbeing. When working with animals, workers must also be cautious and safe from any zoonotic disease or accidents.

Tourist safety

Tourists must always be secured in places where coconut pig-tailed macaque shows are performed. For example, all macaque trainers or showrunners should educate tourists about inappropriate behaviors that might harm pig-tailed macaques and themselves. In addition, there should be warning signs such as do not enter the aggressive pig-tailed macaque area or other instructional labels such as pig-tailed macaque biology and management.

Community relationship

Humans and pig-tailed macaques have a long history together. The pig-tailed macaque-raising family has passed down their knowledge of teaching pig-tailed macaques to collect agricultural goods through the generations. There are several pig-tailed macaque homes or schools that train pig-tailed macaques to harvest or perform for other members of their society. It generates income and attracts tourists to the area. The keepers of pig-tailed macaques should work with local organizations to maintain the tradition and promote pig-tailed macaque rearing in Thailand based on scientific considerations. For this reason, we should provide information on raising and training pig-tailed macaques to both domestic and international agencies to raise awareness and publicize the local technique of pig-tailed macaque raising so that the general public knows that workers care about animal welfare.

Contribution to conservation

Because pig-tailed macaques are protected wildlife and are listed as a vulnerable species on the IUCN Red List, it is the responsibility of all pig-tailed macaque keepers to conserve them. People who keep or are interested in raising pig-tailed macaques do

not buy or sell macaques without licenses or illegal sources. Because it may be a pig-tailed macaque that was caught in the wild and causing the population of pig-tailed macaques to decline at risk of extinction in nature. The keepers may support conservation by informing tourists and the broader public about the status of the wild pig-tailed macaque population. They may also demonstrate in public that pig-tailed macaques used for harvesting crops or performing in shows do not diminish the number of wild pig-tailed macaques. Finally, this also conducts in monkey breeding to enhance ex-situ conservation and collaborate with pig-tailed macaque conservation researchers for applying the knowledge to conserve the pig-tailed macaques in their natural habitats.

Guideline for the assessment of animal welfare for pig-tailed macaques kept for work and entertainment

Animal welfare assessment is an important tool for determining if the animal is in a compromised mental or physical condition or not. Assessment is done by using physiological indicators, behavior, and health combined. A robust assessment leads to an enhanced quality of life for the animals and refers to compromised conditions for improvement. This manual creates a guideline for the assessment of animal welfare for pig-tailed macaques kept for work and entertainment in different topics (Appendix III) to determine factors affecting animal welfare that needs improvements or further enhancements.

This guideline was made as an example for related authorities to apply for animal welfare management. Also, keepers should be able to understand the assessment method and criteria for developing a standard for pig-tailed macaque welfare.

Guideline for the assessment of animal welfare for pig-tailed macaques kept for work and entertainment consists of topics regarding welfare management as follows:

“Principal assessment topics” – necessary welfare management. If not attended to, will cause compromised welfare.

“Associate assessment topics” – are topics that can promote enhanced welfare. If not attended to, is suggested to enhance for better quality of living.

Due to many detailed factors of each welfare management topics, assessment of each topic should have levels of results as follows:

- | | |
|--------------------------|--|
| 1) Present (2) | = Animal welfare needs are fully met |
| 2) Partially present (1) | = Animal welfare needs are partially met |
| 3) Absent (0) | = Animal welfare needs are currently not met |

The assessor will interview along with direct observation of the pig-tailed macaques and welfare management for sufficient evidence in every topic. Assessors must indicate suggestions for improvement in each topic for keepers to modify their

management efficiently. If in any assessment topic does not find enough evidence for assessment, the assessor must fill in the details in the remarks.

When the assessment is complete, the assessor must summarize the results from both principal and associate assessment topics. For principal assessment topics, if the assessed receives less than 12 points or on of the assessment topics received 0 points (absent), the grading is considered as “poor welfare management, needs urgent improvement”. If the assessed received 12 – 23 points and none of the assessment topics received 0 points (absent) the grading is considered “moderate welfare management that can be improved”. Finally, if the assessed received total full 24 points, the grading is considered “Good welfare management”. As for associate assessment topics, if the assessed receives less than 8 points, the grading is considered as “good welfare enhancement”. If the assessed received more than 8 points, the grading is considered “superior welfare enhancement”. Anyhow, the assessor must notify the keeper of all gradings in each topic and explain the suggestions and comments for improvement and enhancement.

Appendix I

Table 1.1 Recommended Nutrient Concentrations in Diets (Power et al., 2012)

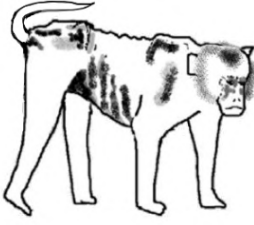

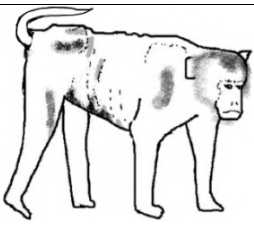

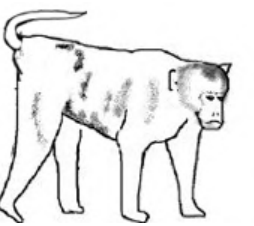

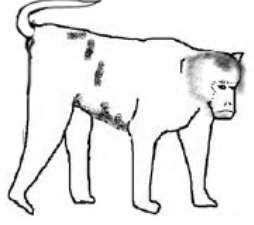

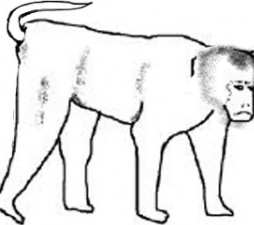

Nutrient	Recommendation concentration in the diet
Protein	15 – 22%
Essential n-3 fatty acids	0.5%
Essential n-6 fatty acids	2%
NDF	10 – 30%
ADF	5 – 15%
Ca	0.8%
P	0.6%
Mg	0.08%
K	0.4%
Na	0.2%
Cl	0.2%
Fe	100 mg/kg
Cu	20 mg/kg
Mn	20 mg/kg
Zn	100 mg/kg
I	0.35 mg/kg
Se	0.3 mg/kg
Cr	0.2 mg/kg
Vitamin A	8,000 IU/kg
Vitamin D ₃	2,500 IU/kg
Vitamin E	100 mg/kg
Vitamin K	0.5 mg/kg
Thiamin	3.0 mg/kg
Riboflavin	4.0 mg/kg
Pantothenic acid	12.0 mg/kg
Niacin	25.0 mg/kg
Vitamin B ₆	4.0 mg/kg
Biotin	0.2 mg/kg
Folacin	4.0 mg/kg
Vitamin B ₁₂	0.03 mg/kg
Vitamin C	200 mg/kg
Choline	750 mg/kg

Table 1.2 Suggestion diet for macaques of various ages and sizes

Age	Quantity and dietary suggestions
Newborn - weaning	Newborn macaque should be breastfed, by their mothers, until they are around a year old. Bananas, oranges, and apples sliced can be added to additional feedings after 2-4 weeks of age. After that, the cubs can be introduced to vegetables such as cucumber, leaves, rice, or other grains.
1 – 3 years old	Macaques require approximately 200 kilocalories per kilogram of body weight per day (200 kcal/kg/day). For example, for a 1 kg body weight, feed at least 120 grams of rice per day, divided into 2-3 meals, mixed with 1 tablespoon powdered milk or added whole grains, corn, nuts, soy milk, unsalted milk, vegetable oil, crickets, green vegetables, carrots, cucumbers, fruits such as bananas, mangoes, rambutans, pineapples, watermelons, apples, etc. It may be necessary to supplement with water-soluble vitamin C to satisfy the demands.
>3 years old	Macaques require approximately 100 kcal/kg of body weight per day (100 kcal/kg/day). For example, a macaque weighing 8-10 kg should have at least 240 grams of cooked rice mixed with 4 tablespoons of milk powder. In addition, fruits, milk or corn may add alternating with other vegetables as appropriate. It may be necessary to supplement with water-soluble vitamin C to satisfy the demands.
Pregnant or breastfeeding macaque	Pregnant macaques require approximately 125 kcal/kg of body weight per day (125 kcal/kg/day), while 150 kcal/kg body weight per day (150 kcal/kg/day) for breastfeeding macaques

Remarks The type and amount of food can be adjusted as appropriate. A nutritionist and a veterinarian should be consulted before making any dietary modifications, and it should be gradually changed from their natural diet over at least two weeks.

Table 1.3 Body condition scoring system (Modified from Clingerman & Summers, 2005)

Score	Description	Ambulating	Right lateral viewed from back
1	EMACIATED – Very prominent hip bones (easily palpable and likely visible), prominent facial bones, spinous processes, and ribs. Minimal to no muscle mass is palpable over ilium or ischium. Body is very angular, no subcutaneous fat layer to smooth out prominences.		
1.5	VERY THIN – Hips, spinous processes, and ribs are prominent. Facial bones may be prominent. There is very little muscle present over the hips and back. no subcutaneous fat to smooth out prominences.		
2	THIN – Very minimal fat reserves, prominent hip bones and spinous processes. Hips, spinous processes, and ribs are easily palpable with only a small amount of muscle mass over hips and lumbar region.		
2.5	LEAN – Overlying muscle gives hips and spine a more firm feel. Hip bones and spinous processes are readily palpable, but not prominent. Body is less angular because there is a thin layer of subcutaneous fat.		
3	OPTIMUM – Hip bones, ribs, and spinous processes are palpable with gentle pressure but generally not visible. Well-developed muscle mass and subcutaneous fat layer gives spine		

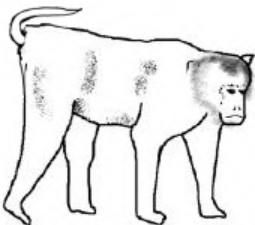

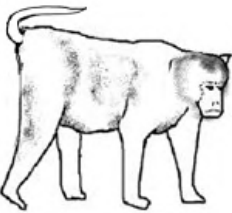

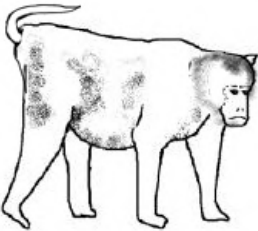

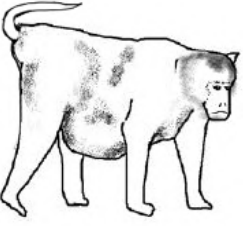

Score	Description	Ambulating	Right lateral viewed from back
	and hips smooth but firm feel. No abdominal, axillary, or inguinal fat pads.		
3.5	SLIGHTLY OVERWEIGHT – Hip bones and spinous processes palpable with firm pressure but are not visible. Bony prominences smooth. Rib contours are smooth and only palpable with firm pressure. Small abdominal fat pad may be present.		
4	HEAVY – Bony contours are smooth and less well defined. Hip bones, spinous processes, and ribs may be difficult to palpate. May have fat deposits starting to accumulate in axillary, inguinal, or abdominal areas.		
4.5	OBESE – This animal will often have prominent fat pads in the inguinal, axillary, or abdominal region. Abdomen will be pendulous when animal is sitting or ambulating. Hip bones and spinous processes difficult to palpate.		
5	GROSSLY OBES – Obvious, large fat deposits in the abdominal, inguinal and axillary regions. Pronounced fat deposits may alter posture/ambulation. Hip bones, rib contours, and spinous processes only palpable with deep palpation		



Figure 6.1 (Left) An example of a pig-tailed macaque with a BCS of 3/5. Hip bones, spinous processes, and ribs are not visible. A moderate amount of muscle mass and subcutaneous fat were found (black arrows). Fat pads were not found in the abdomen, armpits, and inguinal area (white arrows).

Figure. 6.2 (Right) An example of a pig-tailed macaque with a BCS of 2/5. It shows little fat deposits (white arrow). Hip and spine bones are visible with a small amount of muscle mass in the hips and waist (black arrow).

Table 1.4 Alopecia score in macaques (Modified from Honess et al., 2005)

Score	Description
1	The fur is in excellent condition. There were no regions of hair loss discovered.
2	A little region of hair loss was discovered (2-5 cm ²).
3	Large (5 cm ²) or numerous tiny hair loss regions covering 25-50 percent of the dorsal region were discovered.
4	More than half of the dorsal region was found to have general hair loss.
5	Hair loss all over the dorsal region and see more skin than hair.

Appendix II

Health-screening program

Pig-tailed macaques should have annual health checks and tests for diseases that have a significant concern. Due to pig-tailed macaques are closely related to humans, they can carry a wide range of zoonotic diseases. Therefore, they should be regularly examined by a veterinarian (such as weighing, oral health check, auscultation of breathing, abdominal palpation) and collecting samples for screening the following diseases.

Disease/Pathogens	Clinical Signs
Monkey B virus	Clinical signs are predominantly vesicular lesions along the muco-cutaneous junctions and in the oral cavity.
Measles, <i>Morbilivirus</i>	The predominant signs being a maculopapular skin rash, conjunctivitis, blepharitis and malaise. Measles is immunosuppressive causing transient humoral and cell-mediated immune dysfunction.
Retroviruses (SIV, STLV, SRV)	Subclinical infections, no clinical signs.
<i>Mycobacterium</i> - <i>africanum</i> - <i>bovis</i> - <i>tuberculosis</i>	Mycobacterial infections are characterized by a prolonged incubation period with respiratory disease usually becoming the most common clinical manifestation of infection.
<i>Salmonella spp.</i> - <i>typhimurium</i> - <i>enteritidis</i>	Gastro-intestinal manifestations such as diarrhea and vomiting. Depressed and weakness.
<i>Shigella spp.</i>	Gastro-intestinal manifestations such as diarrhea and vomiting. Depressed and weakness.
<i>Yersinia</i> - <i>pseudotuberculosis</i> - <i>enterocolitica</i>	Pseudotuberculosis in particular has been associated with severe infections with systemic as well as gastro-intestinal manifestations (including reproductive failure)
Parasite - <i>Entamoeba histolytica</i> - <i>Giardia spp.</i> - Helminths	Diarrhea or no clinical signs.

(Modified from Balansard et al. 2019)

Appendix III

Date...../...../.....

Auditor's name.....

Pig-tailed Macaque Welfare Assessment Form

Keeper's Name.....

Address.....

Phone number.....

Macaque's ID/Name..... Macaque's Age.....M/Y

Female / Male Usage.....

Definition of Assessment Level

- 1) **Present** (2 points) = animal welfare needs are fully met
- 2) **Partially present** (1 point) = animal welfare needs are partially met
- 3) **Absent** (0 points) = animal welfare needs are currently not met

1. Diet and Nutritional Management					
Animal welfare needs	Key Performance Indicators	Assessment level			Comments
		Present (2)	Partially Present (1)	Absent (0)	
Principal assessment topics					
1.1 Sufficient water must be available at the enclosure as well as during work and performance	1) Always have access to drinking water in the residential area. 2) Drinking water brought from clean sources. Changing the water and clean the container regularly. 3) During use or use in performances, adequate water is allocated.				
1.2 Quantity and quality of diet and nutritional requirements must be met according to the age, condition, and type of activity of the pig tailed macaques.	1) Pig-tailed macaques are given a sufficient amount of food and nutrition. 2) The pig-tailed macaque's body weight and body condition score were both within normal limits. Neither too big nor too small.				
1.3 Food ingredients should be of good quality, sanitation, transferred and kept safe, free from chemical hazards, drug	1) The food sources are reliable. 2) A clean and safe food preparation and storage method is in operation. 3) Food must be free of harmful substances, drugs, and prohibited substances.				

1. Diet and Nutritional Management					
Animal welfare needs	Key Performance Indicators	Assessment level			Comments
		Present (2)	Partially Present (1)	Absent (0)	
residues according to official recommendations					
Associate assessment topics					
1.4 Diet should compose of various food items and presented in appropriate methods	1) There is a variety of food arrangements, food rotation, or food presentations.				
1.5 In case of vitamin and mineral supplements, registered products should be used	1) If supplements or vitamins are being used, they must be purchased from a reputable source and always labeled and used properly. 2) Supplements or vitamins are legally registered products.				

2. Habitat and Environment Management					
Animal welfare needs	Key Performance Indicators	Assessment level			Comments
		Present (2)	Partially Present (1)	Absent (0)	
Principal assessment topics					
2.1 Habitat must be safe for pig-tailed macaques and keepers	1) The location is not affected by pollution sources. 2) Areas and habitat arrangements must be safe for pig-tailed macaques and humans. There isn't anything that might harm pig-tailed macaques. 3) There is a space for pig -tailed macaques to take shelter or escape danger.				
2.2 The environment must be appropriate for the pig -tailed macaques to live in	1) The living environment is designed to fit the needs of pig -tailed macaques, including lights, shaded areas, and adequate ventilation.				

2. Habitat and Environment Management					
Animal welfare needs	Key Performance Indicators	Assessment level			Comments
		Present (2)	Partially Present (1)	Absent (0)	
	2) Having access to essential utilities 3) The living area is of sufficient size to allow movement and express their natural behavior.				
2.3 The environment must have good sanitation, cleaning system, waste management, and pest prevention	1) The living area is clean and has systematic waste management to prevent pests. 2) All equipment and tools are kept organized, clean, sanitary, and ready to use at all times.				
2.4 The keeper must have proper equipment for restraint and capture including a plan for escaped pig-tailed macaques	1) The holding or restraints devices are strong and secure. 2) There is a clear plan to prevent the pig-tailed macaques from escaping. Tools for regulating the plan must be accessible at all times.				
Associate assessment topics					
2.5 Keepers should have a quarantine area for new and sick pig-tailed macaques	1) There is a quarantine or isolation area for new macaques and sick pig-tailed macaques.				

3. Health Management					
Animal welfare needs	Key Performance Indicators	Assessment level			Comments
		Present (2)	Partially Present (1)	Absent (0)	
Principal assessment topics					
3.1 All pig-tailed macaques must have identification and health records, death records and treatment records	1) The identifying feature of the pig-tailed macaque has been marked, which can recognize the animal. 2) There is a record of pig-tailed macaque information, the usage history, and a health monitoring record of the pig-tailed macaque.				
3.2 The keeper must maintain and monitor proper health of the pig-tailed macaques	1) Pig-tailed macaque's health is monitored daily. 2) Pig-tailed macaques are in excellent physical condition. There were no injuries, hair loss, depression, or other problems.				
3.3 Veterinary care must be provided as soon as possible when pig-tailed macaques present signs of abnormality, with the treatment of verified drugs under a licensed veterinarian	1) When a pig-tailed macaque is found to be sick or injured, it must be appropriately treated. 2) There are veterinary facilities or a veterinarian that can be contacted and provide treatment when an abnormality has occurred.				
3.4 The keeper must have appropriate disease control and prevention	1) The pig-tailed macaques received complete health check-ups and proper disease prevention. 2) Pest control strategies are effective. 3) There is the prevention of transmittable diseases between animals and zoonotic disease in humans				

4. Behavioral Management					
Animal welfare needs	Key Performance Indicators	Assessment level			Comments
		Present (2)	Partially Present (1)	Absent (0)	
Principal assessment topics					
4.1 The keeper must allow pig-tailed macaques to express their natural behavior which is necessary for living and good health	1) The pig-tailed macaque's daily activities are organized in such a way that they do not trigger stressful behaviors or negative feelings. 2) Pig-tailed macaques have an option in how they interact with others in social environments (seeing, touching, smelling). 3) Pig-tailed macaques express their natural behaviors. 4) Provide natural-behavior-encouraging equipment and activities. 5) Effective tools and activities are well-organized. (In this action, the pig-tailed macaque utilizes equipment.)				
Associate assessment topics					
4.2 The keeper must be able to distinguish abnormal behavior that refers to illness, distress, fear, and suffering of their pig-tailed macaques and manage the causes of presentation appropriately	1) The keeper can observe and have appropriate management methods to prevent the pig-tailed macaques from exhibiting behaviors indicating stress or negative emotions towards the keeper. 2) The keeper can observe and have appropriate management methods to prevent the pig-tailed macaques from exhibiting behaviors indicating stress or negative emotions in use and show (e.g., escape, interruption, aggression, etc.). 3) The pig-tailed macaque does not exhibit abnormal behaviors that indicate stress (including repetitive behaviors and self-mutilation).				

5. General Management for Pigtailed Macaques Kept for work and Entertainment					
Animal welfare needs	Key Performance Indicators	Assessment level			Comments
		Present (2)	Partially Present (1)	Absent (0)	
Principal assessment topics					
5.1 The keepers must prevent pig-tailed macaques from stress, fear, pain, and suffering during labor and entertainment	1) The pig-tailed macaque's body must be in good condition and healthy; it cannot be ill, handicapped, pregnant, or elderly. 2) During the use of pig-tailed macaques, there are methods of manipulation when pig-tailed macaques exhibit behaviors indicating stress or negative emotions (e.g., escape, rebellion, aggression, etc.). 3) Frequency and duration of the training, harvesting, or use in performances are suitable for the pig-tailed macaques. 4) Practicing, harvesting, or showing an effective performance without using punishment that causes pain or suffering				
5.2 Restraint techniques must be done safely for both pig-tailed macaques and humans	1) Use proper restraining and control techniques that do not harm the pig-tailed macaques or produce behavior that shows stress or negative feelings.				
5.3 Restraint equipment and safety equipment should be maintained constantly	1) The pig-tailed macaque is safe at all times by the restraint devices. 2) The equipment is maintained regularly to ensure that it is in excellent working condition. 3) Appropriate solutions are available when pig-tailed macaques display behaviors that indicate stress or negative emotions.				
5.4 Pig-tailed macaques must be transported with appropriate and safe	1) Methods and Vehicles are appropriate for distances and travel time.				

5. General Management for Pigtailed Macaques Kept for work and Entertainment

Animal welfare needs	Key Performance Indicators	Assessment level			Comments
		Present (2)	Partially Present (1)	Absent (0)	
methods without displaying fear, pain, or suffering	<p>2) There is an effective intervention when pig-tailed macaques display actions suggesting stress or negative emotions while traveling.</p> <p>3) Vehicles are examined regularly to ensure that they are good working and are acceptable for transporting pig-tailed macaques.</p>				

Summary of the assessment of animal welfare for pig-tailed macaques kept for work and entertainment

Assessment Topics	Principal welfare assessment topics		Associate welfare assessment topics	
	Total	Received	Total	Received
1. Diet and Nutritional Management	4		6	
2. Habitat and Environment Management	4		6	
3. Health Management	6		2	
4. Behavioral Management	2		2	
5. General Management for Pigtailed Macaques Kept for work and Entertainment	8		-	
Final score	24		16	

Principal welfare assessment topics

- Good welfare management
- Moderate welfare management that can be improved
- Poor welfare management, needs urgent improvement

(Received total full 24 points)

(Received 12 – 23 points and none of the assessment topics received 0 points)

(Received less than 12 points or one of the assessment topics received 0 points)

Associate welfare assessment topics

- Good enhancement grade
- Superior enhancement grade

(Received less than 8 points)

(Received more than 8 points)

References

- ¹Agoramoorthy, G., Harrison, B., 2002. Ethics and Animal Welfare Evaluations in South East Asian Zoos: A Case Study of Thailand. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, 5, 1–13.
- ²Agoramoorthy, G., Hsu, M.J., 2005. Use of Nonhuman Primates in Entertainment in Southeast Asia. *Journal of Applied Animal Welfare Science* 8, 141–149.
- ³Ang, A., Boonratana, R., Choudhury, A. & Supriatna, J. (2020). *Macaca nemestrina*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T12555A181324867. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-3.RLTS.T12555A181324867.en>. Downloaded on 7 October 2021.
- ⁴Balansard, I., Cleverley, L., Cutler, K. L., Spångberg, M. G., Thibault-Duprey, K., & Langermans, J. A. (2019). Revised recommendations for health monitoring of non-human primate colonies (2018): FELASA Working Group Report. *Laboratory animals*, 53(5), 429–446.
- ⁵Bansiddhi, P., Nganvongpanit, K., Brown, J.L., Punyapornwithaya, V., Pongsopawijit, P., Thitaram, C., 2019. Management factors affecting physical health and welfare of tourist camp elephants in Thailand. *PeerJ* 7, e6756.
- ⁶Bansiddhi, P., Brown, J.L., Thitaram, C., Punyapornwithaya, V., Nganvongpanit, K., 2020. Elephant Tourism in Thailand: A Review of Animal Welfare Practices and Needs. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, 23, 164–177.
- ⁷Bertrand M., 1967. Training without reward: traditional training of pig-tailed macaques as coconut harvesters. *Science*, 155(3761), 484–6.
- ⁸Boonratana, R., Chetry, D., Long, Y., Jiang, X-L., Htun, S. & Timmins, R.J. (2020). *Macaca leonina* (errata version published in 2020). The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T39792A186071807. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T39792A186071807.en>. Downloaded on 7 October 2021.
- ⁹Broom, D.M., 1986. Indicators of poor welfare. *British Veterinary Journal*, 142, 524–526.
- ¹⁰Clingerman, K. J., & Summers, L. (2005). Development of a body condition scoring system for nonhuman primates using *Macaca mulatta* as a model. *Lab animal*, 34(5), 31–36.
- ¹¹Cole, A.L., Sweeney, Y.C., Lasseter, A.G., Gray, J.M., Beavis, A.C., Chong, C.F., Hajheidari, S.V., Beyene, A., Patton, D.L., Cole, A.M., 2018. Evaluation of the Pig-Tailed Macaque (*Macaca nemestrina*) as a Model of Human *Staphylococcus aureus* Nasal Carriage. *Infection and Immunity*, 86(6), 15.
- ¹²Eudey, A. A. (2008). The Crab-Eating Macaque (*Macaca fascicularis*): Widespread and Rapidly Declining. *Primate Conservation*, 23(1), 129–132.
- ¹³Grant, K. S., Worlein, J. M., Meyer, J. S., Novak, M. A., Kroeker, R., Rosenberg, K., Kenney, C., & Burbacher, T. M., 2017. A longitudinal study of hair cortisol concentrations in *Macaca nemestrina* mothers and infants. *American journal of primatology*, 79(2), 1–9.
- ¹⁴Hihara, S., Obayashi, S., Tanaka, M., Iriki, A., 2003. Rapid learning of sequential tool use by macaque monkeys. *Physiology & behavior* 78, 427–34.
- ¹⁵Hill, C.M., Webber, A.D., 2010. Perceptions of nonhuman primates in human-wildlife conflict scenarios. *American journal of primatology*, 72, 919–924.
- ¹⁶Honess, P.E., Gimpel, J.L., Wolfensohn, S.E., Mason, G.J., 2005. Alopecia Scoring: The Quantitative Assessment of Hair Loss in Captive Macaques. *Alternatives to Laboratory Animals*, 33, 193–206.
- ¹⁷Jennings, M., Prescott, M. J., & Joint Working Group on Refinement (Primates). (2009). Refinements in husbandry, care and common procedures for non-human primates: Ninth report of the BVAAWF/FRAME/RSPCA/UFAW Joint Working Group on Refinement. *Laboratory Animals*, 43(1_suppl), 1–47.
- ¹⁸Kuhar, C. W., Fuller, G. A., & Dennis, P. M. (2013). A survey of diabetes prevalence in zoo-housed primates. *Zoo Biology*, 32(1), 63–69.

- ¹⁹ Lalremruati, P., Solanki, G.S., 2020. Prevalence and seasonal variation of gastrointestinal parasites among captive Northern Pig-tailed Macaque *Macaca leonina* (Mammalia: Primates: Cercopithecidae). *Journal of Threatened Taxa*, 12, 15370–15374.
- ²⁰ Laule, G., & Whittaker, M. (2007). Enhancing nonhuman primate care and welfare through the use of positive reinforcement training. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, 10(1), 31-38.
- ²¹ Littlewood, K.E., Mellor, D.J., 2016. Changes in the Welfare of an Injured Working Farm Dog Assessed Using the Five Domains Model. *Animals*, 6.
- ²² Lutz, C.K., 2018. A cross-species comparison of abnormal behavior in three species of singly-housed old world monkeys. *Applied Animal Behaviour Science* 199, 52–58.
- ²³ Maestripieri, D., Hoffman, C.L., 2011. Chronic stress, allostatic load, and aging in nonhuman primates. *Development and Psychopathology*, 23, 1187–1195.
- ²⁴ Mallapur, A., Choudhury, B.C., 2003. Behavioral Abnormalities in Captive Nonhuman Primates. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, 6, 275–284.
- ²⁵ Mason, G., Latham, N.R., 2004. Can't stop, won't stop: Is stereotypy a reliable animal welfare indicator? *Animal Welfare*, 13, 57–69.
- ²⁶ Mellor, D., Beausoleil, N., 2015. Extending the “Five Domains” model for animal welfare assessment to incorporate positive welfare states. *Animal Welfare*, 24, 241–253.
- ²⁷ Milton, K (1999). Nutritional characteristics of wild primate foods: do the diets of our closest living relatives have lessons for us?. *Nutrition*, 15(6), 488-498.
- ²⁸ Mitchell, A.S., Thiele, A., Petkov, C.I., Roberts, A., Robbins, T.W., Schultz, W., Lemon, R., 2018. Continued need for non-human primate neuroscience research. *Current Biology*, 28, R1186–R1187.
- ²⁹ National Research Council. (1978). *Nutritional requirements for non-human primates*. Washington, DC: National Academy Sciences, 56-8.
- ³⁰ National Research Council. (2003). *Nutrient Requirements of Nonhuman Primates: Second Revised Edition*. Washington, DC: The National Academies, 5 – 40.
- ³¹ Novak, M.A., Hamel, A.F., Kelly, B.J., Dettmer, A.M., Meyer, J.S., 2013. Stress, the HPA axis, and nonhuman primate well-being: A review. *Applied Animal Behaviour Science*, 143, 135–149.
- ³² Oftedal, O., Whiten, A., Southgate, D., & Van Soest, P. (1991). The Nutritional Consequences of Foraging in Primates: The Relationship of Nutrient Intakes to Nutrient Requirements. *Philosophical Transactions: Biological Sciences*, 334(1270), 161-170.
- ³³ Plowman, A. (2013). Diet review and change for monkeys at Paignton Zoo Environmental Park. *Journal of Zoo and Aquarium Research*, 1(2), 73-77.
- ³⁴ Poirier, C., Oliver, C.J., Castellano Bueno, J., Flecknell, P., Bateson, M., 2019. Pacing behaviour in laboratory macaques is an unreliable indicator of acute stress. *Scientific Reports*, 9, 7476.
- ³⁵ Power, M. L., Toddes, B., & Koutsos, L. (2012). Nutrient requirements and dietary husbandry principles for captive nonhuman primates. *Nonhuman Primates in Biomedical Research: Biology and Management*, ed. Abee CR, Mansfield K, Tardif S, Morris T, 269-286.
- ³⁶ Prescott, M., Buchanan-Smith, H., 2003. Training Nonhuman Primates Using Positive Reinforcement Techniques. *Journal of applied animal welfare science : Journal of Applied Animal Welfare Science*, 6, 157–61.
- ³⁷ Rehrig, A., DiVincenti Jr, L., Schery, L., 2014. Social housing of non-human primates in a research facility: socialisation across macaque species and sexes. *Anim Welfare*, 23, 387–389.
- ³⁸ Reinhardt, V., Liss, C., & Stevens, C. (1996). Space requirement stipulations for caged non-human primates in the United States: A critical review. *Animal Welfare*, 5(4), 361-372.

- ³⁹ Robins, J. G., & Waitt, C. D. (2011). Improving the Welfare of Captive Macaques (*Macaca* sp.) Through the Use of Water as Enrichment. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, 14(1), 75–84.
- ⁴⁰ Ruppert, N., Holzner, A., See, K. W., Gisbrecht, A., & Beck, A. (2018). Activity budgets and habitat use of wild southern pig-tailed macaques (*Macaca nemestrina*) in oil palm plantation and forest. *International Journal of Primatology*, 39(2), 237–251.
- ⁴¹ Ruppert, Nadine & Gisbrecht, Anna & Engelhardt, Antje. (2015). First data on the ecology and behaviour of a habituated group of wild *Macaca nemestrina* in West-Malaysia. 10.13140/RG.2.2.10752.74244.
- ⁴² Ruslin, F., Azmi, M.A., Matsuda, I., Amir, R., Md-Zain, B.M., 2017. Monkey school : Training phases for coconut-picking macaques (*Macaca nemestrina*). *Malayan Nature Journal*, 69(4), 301-306.
- ⁴³ Saucedo, A., & Morales, P. R. (2012). Basics of macaque pediatrics. *Veterinary Clinics: Exotic Animal Practice*, 15(2), 289-298.
- ⁴⁴ Schowe, D., Svensson, M.S., Siriwat, P., José-Domínguez, J.M., Fourage, A., Malaivijitnond, S., Nijman, V., 2021. Assessing the welfare of coconut-harvesting macaques in Thailand. *Applied Animal Behaviour Science*, 242, 105415.
- ⁴⁵ Soulsbury, C. D., Iossa, G., Kennell, S., & Harris, S. (2009). The welfare and suitability of primates kept as pets. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, 12(1), 1-20.
- ⁴⁶ Sponsel, L. E., Ruttanadukul, N. and Natadecha-Sponsel, P. (2002) "Monkey business? The conservation implications of macaque ethnoprimateology in southern Thailand," in Fuentes, A. and Wolfe, L. D. (eds) *Primates Face to Face: The Conservation Implications of Human-nonhuman Primate Interconnections*. Cambridge: Cambridge University Press (Cambridge Studies in Biological and Evolutionary Anthropology), pp. 288–309.
- ⁴⁷ Sussman, A.F., Ha, J.C., Bentson, K.L., Crockett, C.M., 2013. Temperament in Rhesus, Long-Tailed, and Pigtailed Macaques Varies by Species and Sex: Temperament Difference among Individuals. *American Journal of Primatology*, 75, 303–313.
- ⁴⁸ Thanchomnang, T., Intapan, P.M., Sanpool, O., Rodpai, R., Sadaow, L., Phosuk, I., Somboonpatarakun, C., Laymanivong, S., Tourtip, S., Maleewong, W., 2019. First molecular identification of *Strongyloides fuelleborni* in long-tailed macaques in Thailand and Lao People's Democratic Republic reveals considerable genetic diversity. *Journal of Helminthology*, 93, 608–615.
- ⁴⁹ Toddes, B., Power, M. L., & Lintzenich, B. (1997). Food, behavioral enrichment, and primates: Some guidelines. *Proceedings from the Nutrition Advisory Group Subcommittee on Enrichment: American Zoo and Aquarium Association*.
- ⁵⁰ Walike, B. C., Goodner, C. J., Koerker, D. J., Chideckel, E. W., & Kalnasy, L. W. (1977). Assessment of Obesity in Pigtailed Monkeys (*Macaca nemestrina*). *Journal of medical primatology*, 6, 151-162.
- ⁵¹ Webster, J. (1995). *Animal welfare: a cool eye towards Eden*. Oxford, Blackwell Science.
- ⁵² Wolfensohn, S., & Honess, P. (2008). *Handbook of primate husbandry and welfare*. John Wiley & Sons.