



# *International Primatological Society*

RESEARCH    CONSERVATION    EDUCATION    CAPTIVE CARE

ISBN 978-616-335-959-9

## คู่มือแนวทางของสมาคมไพรเมตสากล

ในการครอบครอง บำรุงเลี้ยงดู

และเพาะขยายพันธุ์สัตว์ในตระกูลไพรเมตที่ไม่ใช่มนุษย์

IPS INTERNATIONAL GUIDELINES FOR THE ACQUISITION, CARE  
AND BREEDING OF NONHUMAN PRIMATES



ต้นฉบับเป็นภาษาอังกฤษ พิมพ์ครั้งที่ 2 พ.ศ. 2550

แปลและเรียบเรียงเป็นภาษาไทยครั้งที่ 1 พ.ศ. 2556

Prepared by the Captive Care Committee

Translated by Nantiya Aggimarangsee แปลโดย นันทิยา อัจจิมารังษี



คู่มือแนวทางของสมาคมไพรเมตสากล  
ในการครอบครอง บำรุงเลี้ยงดู  
และเพาะขยายพันธุ์สัตว์ในตระกูลไพรเมตที่ไม่ใช่มนุษย์

IPS INTERNATIONAL GUIDELINES FOR THE ACQUISITION, CARE  
AND BREEDING OF NONHUMAN PRIMATES

*Trachypithecus obscurus*  
© Nantiya Aggimarangsee

*Macaca nemestrina*  
© Nantiya Aggimarangsee

*Hylobates lar*  
© Nantiya Aggimarangsee

*Macaca leonina*  
© Nantiya Aggimarangsee

*Macaca fascicularis*  
© Nantiya Aggimarangsee

ต้นฉบับเป็นภาษาอังกฤษ พิมพ์ครั้งที่ 2 พ.ศ. 2550  
แปลและเรียบเรียงเป็นภาษาไทยครั้งที่ 1 พ.ศ. 2556  
Prepared by the Captive Care Committee

Translated by Nantiya Aggimarangsee แปลโดย นันทิยา อัจจิมารังษี

คู่มือแนวทางของสมาคมไพรเมตสากลในการครอบครอง บำรุงเลี้ยงดูและเพาะขยายพันธุ์สัตว์ใน  
ตระกูลไพรเมตที่ไม่ใช่มนุษย์

IPS INTERNATIONAL GUIDELINES FOR THE ACQUISITION, CARE AND BREEDING OF  
NONHUMAN PRIMATES

โดย สมาคมไพรเมตสากล  
ISBN 978-616-335-959-9  
จัดทำโดย นันทิยา อัจจิมารังสี  
234/42 หมู่ 1 หมู่บ้านล้านนาซิติ์ ตำบลสันผักหวาน อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ 50230  
โทร : 053431816 และ 0869114135  
aggimarangsee@gmail.com  
ครั้งที่ 1 ตุลาคม 2556  
จำนวนพิมพ์ 1,000 เล่ม  
ราคา ไม่จำหน่าย  
พิมพ์ที่ บริษัทบีเอ็มเพรส  
28, 30 ซอยเจริญนคร 35 ถนนเจริญนคร คลองสาน บางลำภูล่าง กรุงเทพมหานคร 10600  
โทร 02-4378927 โทรสาร 02-4370953  
ลิขสิทธิ์ สมาคมไพรเมตสากล

# International Primatological Society

## IPS Captive Care Committee Members (2004-2008)

---

**Colleen McCann**

Wildlife Conservation Society  
Bronx Zoo/Mammal Department  
2300 Southern Boulevard  
Bronx, NY 10460, USA

**Hannah Buchanan-Smith**

Scottish Primate Research Group  
Department of Psychology  
University of Stirling  
Stirling FK9 4LA  
Scotland, UK

**Lisa Jones-Engel**

Division of International Programs  
National Primate Research Center  
Box 357330  
University of Washington  
Seattle, Washington 98195, USA

**Kay Farmer**

Scottish Primate Research Group  
Department of Psychology  
University of Stirling  
Stirling FK9 4LA  
Scotland, UK

**Mark Prescott**

National Centre for the Replacement,  
Refinement and Reduction of Animals in  
Research (NC3Rs)  
20 Park Crescent  
London W1B 1AL  
England, UK

**Helena Fitch-Snyder**

Zoological Society of San Diego  
Box 120551  
San Diego, CA 92112-0551, USA

**Sylvia Taylor** (*posthumous*)

USDA/APHIS/Animal Care  
APHIS/Animal Care  
Tampa, FL 33601, USA

Translated by Nantiya Aggimarangsee

แปล โดย นันทิยา อัจจิมารังซี

# *IPS Captive Care Committee 2012-2016*

**Christoph Schwitzer (VP for Captive Care and Breeding)**

Head of Research  
Bristol Conservation and Science Foundation  
Visiting Professor, University of the West of England  
c/o Bristol Zoo Gardens  
Clifton, Bristol BS8 3HA, UK

**Mark Prescott**

National Centre for the Replacement, Refinement and Reduction of Animals in Research (NC3Rs)  
20 Park Crescent, London, W1B 1AL, UK

**Amanda Fernie**

Postgraduate Research Student  
School of Animal Studies  
The University of Queensland  
Gatton, QLD 4343  
Australia

**Lawrence (Larry) Williams**

Associate Professor  
UT M. D. Anderson Cancer Center  
Michale E. Keeling Center for Comparative Medicine and Research  
Department of Veterinary Sciences  
650 Cool Water Dr  
Bastrop, TX 78602, USA

**Darren E. Minier**

Training Program and Research Coordinator  
Behavior Management Program  
CNPRC; Univ. of California, Davis  
George Mason University  
Masters of Interdisciplinary Studies  
Zoo & Aquarium Leadership  
Director of Animal Care and Welfare  
The Peacock Foundation

**Debby Cox**

Technical Advisor, Jane Goodall Institute, Africa Programmes  
Member of Advisory Council, Pan African Sanctuary Alliance (PASA)  
21a Armidale Cres, Helensvale 4212, Queensland, Australia

**Stefanie Kiessling**

Deputy Director  
Tiergarten Worms  
Germany

**Nicola Davies**

Higher Education & Research Officer  
Bristol Conservation and Science Foundation  
c/o Bristol Zoo Gardens  
Clifton, Bristol BS8 3HA, UK

# อาร์มภบทโดยผู้แปล

โดยพื้นฐานแล้วผู้แปลไม่เคยเห็นตัวกับการกักขังสัตว์ไว้ไม่ว่าจะด้วยเหตุผลใดก็ตาม ดังนั้น เมื่อได้อ่านคู่มือต้นฉบับซึ่งเป็นภาษาอังกฤษ แล้วรู้สึกอยากแปลเอกสารฉบับนี้ทันที เพราะคิดว่าคงมีหน่วยงานหลายแห่งและผู้ปฏิบัติชาวไทยอีกหลายท่านที่ต้องกักขังและใช้สัตว์โดยเฉพาะไพรเมตในงานวิจัยด้านต่าง ๆ เมื่อมีโอกาสทำไม่จึงไม่ถ่ายทอดคำแนะนำที่ผ่านการพิจารณาและเรียงเรียงโดยคณะผู้เชี่ยวชาญด้านไพรเมตสากล ดังนั้นจึงได้อาสากับ Dr. Debby Cox อติตรองประธานสมาคมไพรเมตสากล (IPS) ด้านการดูแลสัตว์ในสภาพกักขังในกลางปี พุทธศักราช 2553 แต่ก็พบว่า เป็นงานที่ยากชิ้นหนึ่ง เนื่องจากต้นฉบับเดิมให้อิสระกับผู้เรียบเรียงในแต่ละบท ทำให้มีสำนวนภาษาที่แตกต่างกันไป เดิมทีเดี่ยว ผู้แปลคิดว่าคงยังคงรูปแบบของแต่ละท่านไว้และจะให้เป็นสองภาษาโดยแนบคำภาษาอังกฤษไว้ให้มากที่สุด แต่รองศาสตราจารย์ ดร. นริทธิ์ สีตะสุวรรณ ให้คำแนะนำว่าควรปรับให้เป็นสำนวนและรูปแบบเดียวกันและไม่ควรมัวงเล็งคำศัพท์ไว้มากเกินไป ยกเว้นศัพท์เฉพาะเท่านั้นเพื่อให้มีความสละสลวยและสะดวกในการอ่าน

ผู้แปลได้เพิ่มหมายเลขตามหัวข้อเรื่อง ดัชนีคำศัพท์และดัชนีชื่อสัตว์ เพื่อความสะดวกในการค้นหา เพราะต้นฉบับมีเนื้อหาหมากและบางบทไม่มีหมายเลขหัวข้อกำกับไว้ นอกจากนี้ รูปภาพบนหน้าปกจะต่างจากฉบับเดิม เนื่องจากคณะกรรมการชุดใหม่มีความเห็นว่า ควรจะผลิตคู่มือนี้เป็นรูปเล่มหนังสือสำหรับแจกจ่ายให้หน่วยงานที่ไม่สามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้ จึงต้องเปลี่ยนภาพบนหน้าปก เนื่องจากภาพเดิมนั้นมีความละเอียดน้อยเกินไป และไม่สามารถหาต้นฉบับได้ทั้งหมด ผู้แปลจึงขออนุญาตใช้ภาพของตน

ผู้แปลใคร่ขอขอบคุณ รศ.ดร.นริทธิ์ สีตะสุวรรณและน.สพ.วิศิษฐ์ อาศัยธรรมกุลที่มีเมตตาและกรุณาให้คำแนะนำและตรวจทานเอกสาร นางสาวภาสิมณ บัญรัตน์ ที่เป็นกำลังใจและช่วยแปลเอกสารในเบื้องต้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 นางสาวปาสิรัฐ นุชโพธิ์ ที่ช่วยเรียบเรียงและพิสูจน์อักษรในช่วงปี พ.ศ. 2555 ดร.รามศ บัญรัตน์ ที่เป็นผู้ประสานงานให้กับสมาคม คุณปรัชญา ลีลาปรัชญานนท์ ที่กรุณาเรียบเรียงเอกสารสำหรับการพิมพ์ คุณบุญชัย ลีลาปรัชญานนท์ แห่งบริษัทบีเอ็มเพรส ที่กรุณาจัดพิมพ์ให้เป็นกรณีพิเศษ Dr. Debby Cox ที่ไว้วางใจให้แปลงานชิ้นนี้ Dr. Christoph Schwitzer รองประธานสมาคม ฯ คนปัจจุบันที่สนับสนุนให้งานแปลนี้ดำเนินต่อมา และท้ายที่สุดสมาคมไพรเมตสากลที่สนับสนุนการแปลในครั้งนี้ เพื่อเป็นวิทยาทานแก่บุคคลทั่วไป ซึ่งสามารถเข้าไปศึกษาเพิ่มเติมได้ที่ [www.internationalprimatologicalsociety.org](http://www.internationalprimatologicalsociety.org)

ด้วยความปรารถนาดี

นันทิยา อัจจิมารังษี

26 กันยายน พุทธศักราช 2556

# สารบัญ

1. บทนำ	1
2. การครอบครองสัตว์จากป่า	3
2.1 วิธีการจับบังคับ	3
2.2 การขนย้ายและกรงขนย้าย	4
2.3 อาหารและน้ำ	4
2.4 โรค	4
3. การขนย้ายระหว่างประเทศ	5
3.1 การดูแลก่อนการขนย้าย	5
3.2 การขนย้าย	5
3.3 การรับมอบ	6
4. นโยบายของสถาบัน (องค์กร)	7
4.1 การดูแลและใช้ไพรเมต	7
4.2 บุคลากร	7
4.3 สุขอนามัยส่วนบุคคล	8
5. การจัดที่เลี้ยงให้ไพรเมต	9
5.1 สภาพแวดล้อมทางสังคมและการส่งเสริมพฤติกรรมสัตว์	9
5.2 ความต้องการพื้นที่	10
5.3 สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ	10
5.4 สุขภาพบาล	11
6. การดูแลและสุขภาพของสัตว์	12
6.1 การเตรียมการรับเข้าและกักกันโรค	12
6.2 การแยกเลี้ยงตามชนิด	12
6.3 สิ่งอำนวยความสะดวก เครื่องมือเครื่องใช้ อุปกรณ์และพนักงาน	12
6.4 การทำเครื่องหมายบ่งชี้เฉพาะตัวและบันทึก	12
6.5 โภชนาการ	13
6.6 น้ำ	13
6.7 สุขภาพทางสัตวแพทย์	13
6.7.1 สัตวแพทย์	13
6.7.2 การตรวจคัดกรองสุขภาพ เวชศาสตร์ป้องกัน และการสร้างภูมิคุ้มกัน	14
6.7.3 โรคติดต่อระหว่างสัตว์และมนุษย์	14
6.7.4 การป้องกันบรรเทาและควบคุมความเจ็บปวดและซึมเศร้า	14
6.7.5 การผ่าตัดและกระบวนการรักษาอื่น ๆ	14
6.7.6 สุขภาพของพฤติกรรม (สุขภาวะ)	15
7. การเพาะพันธุ์ในสภาพกรงเลี้ยง	16
7.1 กลุ่มปล่อยอิสระและอยู่ในรั้วกลางแจ้ง	16
7.2 กลุ่มฮาเร็ม	17
7.3 กลยุทธ์การกำหนดเวลาผสมพันธุ์	17
7.4 กลุ่มครอบครัว	17
7.5 การเลี้ยงและหย่านมของไพรเมต	17

<b>8. การทดลองและข้อคำนึงในทางจริยธรรม</b>	<b>18</b>
8.1 การจับบังคับด้วยวิธีทางกายภาพ	18
8.2 ความเจ็บปวดเรื้อรัง	18
8.3 วิสัญญีวิทยาและการระงับความเจ็บปวด	19
8.4 การงดอาหารและน้ำ	19
8.5 กระบวนการปฏิบัติอื่น ๆ	19
8.6 การทำให้สัตว์ตายอย่างสงบ (เมตตาฆาต)	20
8.7 การเกษียณอายุ (การปลดวาระการใช้สัตว์)	20
<b>ข้อแนบท้าย 1</b>	<b>21</b>
เอกสารอ้างอิงที่คัดเลือก	21
<b>ข้อแนบท้าย 2</b>	<b>29</b>
คำแถลงเกี่ยวกับการค้าไพรเมตเพื่อเป็นสัตว์เลี้ยงของกลุ่มที่ปรึกษาด้านไพรเมตของสมาคมสวนสัตว์และ พิพิธภัณฑสัตว์น้ำอเมริกัน	29
<b>ข้อแนบท้าย 3</b>	<b>30</b>
คำแถลงเกี่ยวกับการใช้ไพรเมตในการทดลองทางชีวการแพทย์ที่ดัดแปลงจากองค์การอนามัยโลกและกลุ่ม อนุรักษ์ระบบนิเวศ	30
<b>ข้อแนบท้าย 4</b>	<b>31</b>
คำแถลงของสมาคมไพรเมตสากล : การป้องกันสุขภาพของไพรเมตในธรรมชาติ	31
<b>ข้อแนบท้าย 5</b>	<b>32</b>
แนวทางการกำหนดขนาดกรงที่เล็กที่สุดสำหรับไพรเมตที่ไม่ใช่มนุษย์โดยสภาแห่งยุโรป	32
แนวทางการกำหนดขนาดกรงที่เล็กที่สุดสำหรับไพรเมตที่ไม่ใช่มนุษย์โดยสถาบันวิจัยสัตว์ทดลอง	33
<b>ข้อแนบท้าย 6</b>	<b>34</b>
แนวทางการเลี้ยงและใช้ประโยชน์สัตว์ทดลองโดยสถาบันวิจัยสัตว์ทดลอง (ILAR)	34
หลักเกณฑ์ในการปฏิบัติ 1-3	35
อาร์มภบท	35
<b>หลักเกณฑ์ปฏิบัติที่ 1 การจัดการสภาพกรงเลี้ยง และการเสริมสภาพแวดล้อม</b>	
1.1 วัตถุประสงค์	36
1.2 สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ	36
1.3 การเสริมสภาพสิ่งแวดล้อม	37
1.3.1 การจัดลำดับความสำคัญของพฤติกรรม	37
1.3.2 โอกาสที่สัตว์จะใช้อำนาจในการควบคุมสิ่งแวดล้อมรอบตัว	38
1.4 การรวมฝูงทางสังคม	39
1.4.1 การเลี้ยงไพรเมตเขาวัววัย	40
1.5 การประเมินสวัสดิภาพ	41
1.5.1 สวัสดิภาพของสัตว์	41
1.5.2 ผลกระทบของความเจ็บปวด ทรมานและความเครียดที่เกี่ยวข้องต่อสวัสดิภาพสัตว์	42
1.5.3 ดัชนีบ่งชี้สวัสดิภาพของไพรเมต	42
1.6 สรุป	43
เอกสารอ้างอิง	43



<b>หลักเกณฑ์ปฏิบัติที่ 2 ระดับการฝึกอบรมพนักงานที่เลี้ยงดูแลสัตว์กลุ่มไพรเมต</b>	
2.1 วัตถุประสงค์	50
2.2 คำนำ	50
2.3 ความต้องการความชำนาญที่แตกต่างตามระดับความรับผิดชอบ	50
ระดับที่ 1: เจ้าหน้าที่ดูแลสัตว์	50
ระดับที่ 2 : เจ้าหน้าที่ดูแลสัตว์อาวุโส	53
ระดับที่ 3 : ผู้จัดการหน่วยงาน	55
เอกสารอ้างอิง	56
<b>หลักเกณฑ์ปฏิบัติที่ 3 การดูแลสุขภาพ</b>	
3.1 วัตถุประสงค์	58
3.2 ไพรเมตในประเทศแหล่งกำเนิด	58
3.2.1 ไพรเมตที่จับมาจากป่า	58
3.2.2 ไพรเมตที่เกิดจากการเพาะพันธุ์ในกรงเลี้ยง	59
3.2.3 ไพรเมตที่เพาะพันธุ์บนเกาะหรือเพาะขึ้นตามจุดประสงค์	60
3.3 ไพรเมตในประเทศที่นำเข้า	60
3.3.1 การนำเข้าสัตว์จากป่า เพาะเลี้ยง หรือที่เพาะขึ้นตามวัตถุประสงค์จากประเทศที่เป็นเจ้าของถิ่นอาศัย	60
3.3.2 ไพรเมตที่เพาะพันธุ์ในกรงเลี้ยง	61
3.4 การดูแลสุขภาพของเจ้าหน้าที่ทำงานกับไพรเมตที่ไม่ใช่มนุษย์	61
เอกสารอ้างอิง	61
รายชื่อคู่มือและข้อกำหนดต่างๆ ที่กล่าวถึง	64
ดัชนีคำศัพท์	65
ดัชนีชื่อสัตว์	69

# 1. บทนำ

คณะกรรมการการดูแลสัตว์ในสภาพกรงเลี้ยง (Captive Care Committee, CCC) ของสมาคมไพรเมตสากล (International Primatology Society, IPS) (รายชื่อคณะกรรมการอยู่ในหน้า i) ได้ริเริ่มจัดทำคู่มือฉบับนี้แล้วนำเสนอต่อสมาชิกของสมาคมเพื่อขอคำแนะนำและได้มีการรับรองโดยคณะกรรมการของสมาคมในการประชุมใหญ่ครั้งที่ 21 ที่เมืองเอนเทบเบ้ ประเทศยูกันดา คู่มือนี้ถูกปรับปรุงหลายครั้ง เพื่อให้แน่ใจว่ามีประโยชน์ทางวิทยาศาสตร์ในด้านวิทยาไพรเมต เช่น ทางสรีรวิทยา จิตวิทยา นิเวศวิทยาสังคม และพฤติกรรม เป็นต้น มีการแก้ไขในส่วนของการคิดและการปฏิบัติ โดยเฉพาะสวัสดิภาพของสัตว์ เพื่อส่งเสริมให้มีการปฏิบัติต่อสัตว์พวกไพรเมตเป็นอย่างดีทั้งด้านการครอบครอง ดูแล และขยายพันธุ์ ทั้งนี้ ข้อความในคู่มือหลายส่วนได้จากการประมวลเอกสารจากห้องปฏิบัติการ ข้อกำหนดมาตรฐานของสัตว์ต่างถิ่น รวมถึงแนวทางและกฎข้อบังคับจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายแห่งโดยแนะนำให้ผู้อ่านค้นคว้าเพิ่มเติมโดยตรงจากเอกสารอ้างอิงในข้อแนบท้าย 1

ในการจัดการเลี้ยงสัตว์ไพรเมตที่ไม่ใช่มนุษย์นั้น จำเป็นต้องมีการดูแลและจัดการเป็นพิเศษ เพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการทางกายภาพ สรีรวิทยา จิตวิทยา และสังคม การเพิ่มความต้องการใช้และทดลองไพรเมตทั้งในประเทศที่เป็นถิ่นอาศัยและประเทศที่นำเข้า ส่งผลให้จำเป็นต้องมีคู่มือสากลที่เป็นที่ยอมรับกันสำหรับการครอบครอง ดูแล และทดลอง เพื่อให้แน่ใจว่าไพรเมตที่ถูกนำมาใช้ประโยชน์นั้น ได้รับการเลี้ยงดูอย่างเหมาะสม ซึ่งจะมีคุณค่าต่อผลวิจัยทางวิทยาศาสตร์ที่ได้จากการใช้สัตว์ทดลอง

ประเทศที่ไม่ใช่แหล่งอาศัยหลายประเทศมีมาตรฐานสำหรับการดูแลไพรเมต แต่มาตรฐานเหล่านั้นอาจไม่เหมาะสมสำหรับประเทศที่เป็นถิ่นอาศัย ซึ่งรวมถึงประเทศที่กำลังพัฒนาหลายประเทศ นอกจากนั้น มาตรฐานเหล่านั้นอาจไม่เหมาะสมกับความต้องการทางกฎหมายของแต่ละประเทศด้วย ตัวอย่างเช่น ประเทศสหรัฐอเมริกาไม่อนุญาตให้ใช้สัตว์ธรรมดาในหองปฏิบัติการและต้องขนส่งไพรเมตเดี่ยว ๆ ซึ่งตรงข้ามกับคำแนะนำของคู่มือนี้ อย่างไรก็ตาม ถ้ามีหลักฐานว่าข้อปฏิบัติเหล่านี้ส่งผลดีต่อสวัสดิภาพสัตว์แล้ว ก็ควรพิจารณาให้มีการแก้ไขกฎหมายต่าง ๆ เพื่อให้สัตว์ได้อยู่ในสภาพที่เหมาะสม ถึงแม้ว่า การเมืองและสังคมจะมีความแตกต่างกันในแต่ละประเทศ แต่จำเป็นต้องมีคู่มือที่ได้มาตรฐานสากลซึ่งเป็นที่ยอมรับและสามารถใช้ได้ทั่วโลก

คณะกรรมการหรือหลักเกณฑ์เหล่านี้ไม่ได้ต้องการลงโทษหรือให้อภัยการใช้ไพรเมตสำหรับการวิจัยและทดสอบทางการแพทย์ อย่างไรก็ตาม ต้องมีการเน้นย้ำว่า จะใช้ไพรเมตได้ ก็ต่อเมื่อไม่มีแบบจำลองทางการแพทย์อื่นที่เหมาะสมแล้วเท่านั้น โดยใช้สัตว์ให้น้อยที่สุดเท่าที่จะให้ผลที่ต้องการทางวิทยาศาสตร์ได้ นอกจากนั้น ควรมีการประเมินเกณฑ์ของการกักขังและการใช้สัตว์ในทุก ๆ ด้านไปตลอดชีวิต เพื่อหลีกเลี่ยงหรือลดความเจ็บปวด ความทุกข์ทรมาน ความเครียด และเพิ่มสวัสดิภาพสัตว์ให้สูงสุด คณะกรรมการแนะนำให้พิจารณาจริยธรรมและให้ใช้หลักความเมตตาในการทดลองไพรเมต โดยปฏิบัติตามเอกสารที่กำหนดไว้ใน Russel and Burch (1992) คือ 3 'R's' ซึ่งหมายถึง การทดแทน (replacement) การลด (reduction) และการปรับแต่ง (refinement) ภายใต้การแนะนำนี้คงต้องยอมรับว่า การทดลองในไพรเมตจะยังคงดำเนินต่อไปในอนาคต จึงจำเป็นต้องมีมาตรฐานสากล และสนับสนุนให้มีหน่วยงานที่สามารถเพาะพันธุ์สัตว์ได้เอง เพื่อลดหรือขจัดความต้องการประชากรไพรเมตจากแหล่งธรรมชาติ ซึ่งสามารถศึกษาเพิ่มเติมได้จากเว็บไซต์นี้ [www.bbsrc.ac.uk/funding/news/NC3RsPrimateGuidelinesSep06.pdf](http://www.bbsrc.ac.uk/funding/news/NC3RsPrimateGuidelinesSep06.pdf)

ตั้งแต่มีการพิมพ์คู่มือฉบับแรก พบว่า ไพรเมตที่ได้จากกิจกรรมที่ผิดกฎหมายและถูกกักขังมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างน่าตกใจ ไพรเมตที่ถูกยึดได้เหล่านี้มักถูกนำไปเลี้ยงในสถานรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและศูนย์ช่วยเหลือต่าง ๆ ซึ่งต้องดูแลไพรเมตเหล่านี้ไปตลอดชั่วชีวิตของสัตว์ ดังนั้น จึงเป็นงานที่ท้าทายสำหรับการดูแลสัตว์ป่าที่ตกเป็นเหยื่อทางการค้าที่ผิดกฎหมาย ซึ่งยังมีกลุ่มสมาคมของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ที่พยายามปรับปรุงมาตรฐานการดูแลไพรเมตภายใต้สถานการณ์ที่ยากเหล่านี้ เช่น Pan African Sanctuary Alliance (PASA) [<http://www.panafricanprimates.org>] และสมาคมเขตรักษาพันธุ์ (TAOS) (<http://www.taosanctuaries.org>) ในขณะที่วัตถุประสงค์เดิม

ของคู่มือในรุ่นแรก ๆ นั้นมีเพื่อการใช้ไพรเมตสำหรับงานวิจัยทางชีวการแพทย์ (biomedical research) แต่คู่มือฉบับนี้มีจุดมุ่งหมายที่จะใช้กับสภาพถูกกักขังในทุกรูปแบบ ไม่ว่าจะโดยเจตนา เช่น ศูนย์เพาะพันธุ์หรือศูนย์จัดหา ห้องปฏิบัติการและสวนสัตว์ หรือโดยความจำเป็น เช่น เขตรักษาพันธุ์ ศูนย์ช่วยเหลือและหน่วยงานราชการ อย่างไรก็ตาม ต้องเน้นย้ำว่าสมาคมไพรเมตสากลจะไม่ยอมรับหรือให้อภัยผู้ที่นำไพรเมตมาเป็นสัตว์เลี้ยง เพราะเหตุผลทางจริยธรรมและสวัสดิภาพต่าง ๆ (ดูภาคผนวก 2)

# 2. การครอบครองสัตว์จากป่า

จากรายชื่อไพรเมตที่อยู่ในสถานะถูกคุกคามขององค์การระหว่างประเทศเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติ (IUCN Red Listing of Primate Species) ฉบับล่าสุด (<http://www.redlist.org/info/tables/table4a.html>) พบว่า สัตว์เหล่านี้เผชิญการคุกคามที่มีสาเหตุจากการทำลายพื้นที่ การล่าสัตว์ และการติดโรค ปัจจัยคุกคามเหล่านี้ส่งผลให้ประชากรไพรเมตลดลง จนกระทั่งถึงกับสูญพันธุ์ในบางแห่ง โดยไพรเมตเหล่านี้มักถูกจับมาด้วยวัตถุประสงค์หลายประการ เช่น เป็นอาหาร เป็นสินค้าในระดับท้องถิ่นและในระดับสากล รวมถึงเป็นทรัพยากรในการวิจัยทางการแพทย์ จึงจำเป็นต้องทำการศึกษาและตรวจสอบรายละเอียดต่าง ๆ เพื่อให้ทราบว่าทำไปเพื่อการบริโภคหรือเพื่อการค้าเป็นสัตว์เลี้ยง คู่มือนี้ไม่ได้ประสงค์ที่จะวิจารณ์ปัจจัยเหล่านี้ แต่ออกแบบขึ้นเพื่อที่จะเน้นให้ผู้ประกอบการเลี้ยงสัตว์ไพรเมตเหล่านี้ทราบถึงความห่วงใยของสมาคมต่อสวัสดิภาพของสัตว์ เหตุผลที่มีการใช้ไพรเมตที่เกิดในที่เกิดขังก็เพื่อลดการคุกคามไพรเมตในธรรมชาติ ซึ่งจะช่วยลดจำนวนการนำไพรเมตรุ่นแรกมาจากป่าสำหรับการเพาะพันธุ์ในรุ่นที่สอง แต่ไม่ควรอนุญาตให้มีการจับสัตว์ที่ดูเหมือนจะเป็นสายพันธุ์ที่พบเห็นทั่วไป เนื่องจากอาจเป็นอันตรายต่อประชากรนั้น ซึ่งองค์การอนามัยโลก (World Health Organization; WHO) และกลุ่มอนุรักษ์ระบบนิเวศ (Ecosystem Conservation Group; ECG) ได้กำหนดนโยบายการใช้ไพรเมตทางการแพทย์ซึ่งอธิบายในภาคผนวก 3 และสามารถศึกษาข้อมูลล่าสุดของ IUCN Red list ได้ที่ <http://www.redlist.org/info/tables/table4a.html>.

เมื่อจำเป็นต้องนำสัตว์มาจากป่าด้วยเหตุผลต่าง ๆ เช่น เพื่อเป็นพันธุ์ต้นตอสำหรับแผนการเพาะพันธุ์ที่ยั่งยืน ในการจับสัตว์ควรจำกัดเฉพาะชนิดที่ไม่ถูกคุกคาม และนำมาจากแหล่งที่มีประชากรสัตว์อยู่มากพอ หรือนำสัตว์มาจากแหล่งที่พื้นที่อาศัยถูกทำลายมากเกินไปจนกว่าจะรองรับประชากรนั้นได้ เพื่อไม่ให้เกิดการจับสัตว์มากเกินไป การนำไพรเมตที่ก่อปัญหาต่อชุมชนมนุษย์มาเป็นพันธุ์ต้นตอก็น่าจะเป็นทางเลือกที่ดี แต่ต้องคำนึงว่าต้องผ่านการปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญในภาคสนามและหน่วยงานที่ดูแลสัตว์ป่าเหล่านี้ถึงสถานะและสภาพของสัตว์นั้น ๆ

เป็นที่ทราบกันว่า ส่วนใหญ่แล้วความขัดแย้งระหว่างมนุษย์และไพรเมตนั้นมักเกิดจากการที่มนุษย์บุกรุกเข้าไปในพื้นที่อาศัยตามธรรมชาติของไพรเมต เมื่อพื้นที่ธรรมชาติสูญหายไปเพราะการเกษตรและอุตสาหกรรม ประชากรไพรเมตก็ลดลงไปด้วย แต่ถ้าจำนวนประชากรที่เหลืออยู่อาจมากเกินไปพื้นที่ที่เหลืออยู่จะรองรับได้ ในกรณีเหล่านี้ ควรทำการโยกย้ายสัตว์ไปไว้ในพื้นที่ธรรมชาติอื่นที่เหมาะสมมากกว่าการนำสัตว์มาใช้ในงานวิจัยทางชีวการแพทย์

ก่อนที่จะเริ่มโครงการจับไพรเมตนั้น ต้องศึกษาข้อมูลด้านความสมบูรณ์และการอนุรักษ์สัตว์ชนิดนั้นจากเอกสารสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ เช่น IUCN Red List และ CAMP for Primates เป็นต้น หรือปรึกษานักวิจัยและผู้เชี่ยวชาญเรื่องนั้นโดยตรง ในกรณีที่ไม่มีข้อมูลเหล่านี้ ก็จำเป็นต้องทำการประเมินสถานการณ์ต่าง ๆ โดยการสำรวจและนับประชากรอย่างถูกต้องและมีมาตรฐาน

## 2.1 วิธีการจับบังคับ

ในการจับบังคับสัตว์ ถ้าหากไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำเบื้องต้นอาจทำให้สัตว์เกิดความผิดปกติและตายได้ ดังนั้น จึงควรศึกษาวิธีการจับและบังคับไพรเมตต่าง ๆ อย่างปลอดภัยได้จากบทความ (สำหรับข้อมูลทั่วไปอ่านได้จาก Ancrenaz *et al.*, 2003; Jolly *et al.*, 2003; และจากข้อแนบท้าย 4 ในหัวข้อ นโยบาย IPS ในการปกป้องสุขภาพสัตว์ไพรเมตในป่า)

เป็นที่ทราบกันว่า การจับสัตว์อย่างไม่ถูกต้องนั้นอาจก่อให้เกิดอันตราย ดังนั้น จึงควรจับสัตว์ด้วยความเมตตากรุณาและให้เกิดความเครียดให้น้อยที่สุด แต่ละสถาบันควรฝึกผู้ที่จะทำการจับก่อน และไม่ใช้วิธีการได้ลูกสัตว์มาจากการฆ่าแม่โดยเด็ดขาด

การจับที่เหมาะสม คือ ไม่ทำให้สัตว์บาดเจ็บหรือตาย ไม่ควรดักจับด้วยกรงดักที่ไม่มีคุณภาพหรือปล่อยให้สัตว์อยู่ในกรงดักนานเกินไป จึงต้องตรวจกรงดักบ่อย ๆ เพื่อลดความเสียหายที่จะเกิดขึ้น ทั้งนี้ยังไม่มีการกำหนดเวลาเฉพาะว่าควรตรวจสอบกรงดักถี่เพียงใด

ซึ่งจะขึ้นอยู่กับสภาพทรงดักและชนิดของสัตว์ เช่น ถ้าจับไพรเมตขนาดเล็กที่มีสิ่งก้าง มีอาหารและน้ำ ก็อาจให้สัตว์อยู่ในกรงดักนั้นได้ ขณะที่การดักจับไพรเมตขนาดใหญ่และมีความตื่นตัวสูงด้วยกรงดักแบบเปิดที่ไม่มีที่ก้างนั้นต้องรีบนำสัตว์ออกมาทันที

ผู้จับต้องรับผิดชอบความปลอดภัยของสัตว์ จึงควรหลีกเลี่ยงการปล่อยให้สัตว์เผชิญกับสิ่งแวดล้อมที่รุนแรง เช่น แสงแดดและผู้ล่า ต้องทำการปฐมพยาบาลเมื่อสัตว์ได้รับบาดเจ็บหรือมีอาการของโรค และควรทำการสลบสัตว์ด้วยความเมตตา ส่วนใหญ่แล้วมักให้ยาทำให้สงบก่อน แล้วตามด้วยยาสลบ ในสถานการณ์ฉุกเฉิน อาจใช้ปืนยิงยาสลบโดยตรงโดยไม่ใช้ยาทำให้สงบก่อน แต่ทั้งนี้ ต้องกระทำโดยผู้ที่ชำนาญทั้งทางด้านกายวิภาคของสัตว์และด้านการใช้ปืนเป็นอย่างดี

## 2.2 การดูแลและขนส่ง

ควรเก็บสัตว์ที่ถูกจับในภาคสนามไว้ให้เจิบและสงบที่สุด ใช้กรงที่มีขนาดเหมาะสมซึ่งสัตว์สามารถหมุนตัวได้รอบและปรับท่าของตนได้ ให้กรงอยู่สูงกว่าพื้นเล็กน้อยเพื่อให้ปัสสาวะและอุจจาระไหลลงไปได้ ควรป้องกันสัตว์จากสิ่งแวดล้อมที่รุนแรง และมีการระบายอากาศอย่างเพียงพอกับระยะเวลาในการขนส่ง ไม่ควรขังสัตว์รวมกันเพื่อหลีกเลี่ยงการแพร่กระจายของโรคและการบาดเจ็บของสัตว์ ยกเว้นเป็นกลุ่มที่มาจากรอบครัวที่รู้จักกัน เป็นแม่กับทารก หรือสัตว์ที่อายุน้อย ๆ ไม่ควรเลี้ยงไพรเมตที่ถูกจับมาใหม่ ๆ ไว้ในบ้าน เพราะมีโอกาตายสูงเมื่อสัมผัสกับมนุษย์

ต้องทำการขนส่งสัตว์จากภาคสนามอย่างรวดเร็วและให้มีความเครียดน้อยที่สุด โดยมีการระบายอากาศอย่างเพียงพอ ปกป้องสัตว์จากแดด ฝน และลม ไม่ควรขนส่งสัตว์กลุ่มใหญ่ ๆ ในกรงขังเดียวกัน ต้องขนส่งสัตว์ทางอากาศอย่างเหมาะสมและถูกต้องตามกฎระเบียบของสมาคมขนส่งทางอากาศนานาชาติ (International Air Transport Association; IATA) ซึ่งสามารถศึกษาเพิ่มเติมได้ที่ <http://www.iata.org/ps/publications/9105.htm> นอกจากนี้ ต้องวางแผนการเตรียมอาหาร น้ำ ที่พักพิง และการรักษาพยาบาลฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้น เช่น ในกรณีล่าช้าระหว่างการขนส่ง เป็นต้น ไม่ควรขนส่งสัตว์ที่ได้รับบาดเจ็บหรือป่วยนอกจากจะนำสัตว์ไปรักษาพยาบาลเท่านั้น

เมื่อจับสัตว์เพื่อเข้าสู่ศูนย์เพาะพันธุ์หรือเพื่อการส่งออก สัตว์ควรจะได้อาศัยในสถานที่ที่เหมาะสม ภายใต้การดูแลของสัตวแพทย์ (ดูส่วนที่ 3 - การรับ) และไม่ควรขังสัตว์ร่วมกับสัตว์ชนิดอื่นหรือจากแหล่งอื่นหน่วยงานของประเทศนั้นควรมีอำนาจบังคับให้ใช้วิธีการที่เหมาะสมทั้งในภาคสนามและในสถาบัน และจัดตั้งระบบกลุ่มจับสัตว์และส่งออกสัตว์ที่ได้รับอนุญาตถูกต้องตามกฎหมายของ CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) (ดูส่วนที่ 3) และของ IATA อย่างเคร่งครัด

## 2.3 อาหารและน้ำ

จะต้องมีการเตรียมอาหารและน้ำสำหรับสัตว์อย่างเพียงพอและเหมาะสม เมื่อต้องขังสัตว์ไว้ในบริเวณที่พวกเขาถูกจับ ควรให้อาหารธรรมชาติที่มีอยู่ในท้องถิ่นและเป็นอาหารที่มีความชื้นสูง เช่น ผลไม้ เมื่อต้องปรับเปลี่ยนชนิดอาหาร เช่น เป็นอาหารที่ขายในเชิงพาณิชย์ ก็ต้องค่อย ๆ ทำโดยมีการติดตามตรวจสอบอย่างต่อเนื่องและขอคำปรึกษาจากสัตวแพทย์เมื่อจำเป็น

## 2.4 โรค

ความเหมือนกันในทางสัณฐาน สรีระ พันธุกรรมและพฤติกรรมระหว่างมนุษย์และไพรเมต ทำให้มีการใช้ไพรเมตเป็นแบบทดลองในการศึกษาโรคของมนุษย์ และยังทำให้เกิดการติดต่อโรคในสองทิศทางอย่างหลากหลาย ซึ่งพบว่าโรคระบาดในมนุษย์ทำให้ไพรเมตตายได้ กว่าทศวรรษที่ผ่านมา การติดต่อของโรคใช้หัดใหญ่ วัณโรค อีสุกอีใส และหัด ทำให้ไพรเมตที่ถูกขังและที่เพิ่งถูกจับจากป่ามาใหม่ ๆ ตายมากกว่าร้อยละ 90

โดยส่วนใหญ่แล้วไพรเมตที่เพิ่งถูกจับมามักจะอ่อนแอต่อโรค เนื่องจากความเครียดและการสัมผัสกับเชื้อโรคของมนุษย์ ทำให้เกิดความผิดปกติและตาย ทั้งยังเสี่ยงต่อสุขภาพของผู้ที่เกี่ยวข้องกับสัตว์เหล่านั้น ดังนั้น จึงต้องมีการป้องกันสุขภาพอย่างเข้มงวดทุกขั้นตอน วัณโรคอาจมีความรุนแรงอย่างมากในไพรเมตบางชนิด จึงควรมีการตรวจหาภูมิคุ้มกันโรคในไพรเมตและเจ้าหน้าที่ที่ดูแลสัตว์ตั้งแต่นั้น ๆ โรคติดต่อจากสัตว์ที่เกิดจากไวรัสก็มีความสำคัญมากเช่นเดียวกับโรคอื่น ๆ ดังนั้น จึงควรทำการคัดกรองผู้ติดเชื้อขั้นพื้นฐานและให้การบำบัดที่เหมาะสม

# 3. การขนส่งระหว่างประเทศ

เมื่อมีการขนส่งระหว่างประเทศ ก็จะเกี่ยวข้องกับหน่วยงาน CITES ซึ่งพยายามลดการคุกคามสัตว์ป่าจากการค้าสัตว์ป่าโลก พบว่าไพรเมตทุกชนิดถูกบันทึกในรายชื่อของสัตว์ที่ถูกคุกคามไม่ว่าจะเป็นใน ภาคผนวก I (Appendix I) ชนิดที่เสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ หรือภาคผนวก II (Appendix II) ชนิดที่อาจสูญพันธุ์ได้ถ้าไม่มีการควบคุมการค้า ซึ่งศึกษาเพิ่มเติมได้ใน <http://www.cites.org/eng/app/appendices.shtml> ดังนั้น จึงต้องมีข้อกำหนดในเรื่องสิ่งอำนวยความสะดวกแก่สัตว์ที่ต้องการนำเข้าและส่งออกเพื่อป้องกันอันตรายแก่สัตว์ หรือเอกสารที่ใกล้เคียงกันสำหรับประเทศที่ไม่ใช่สมาชิกของ CITES ทั้งนี้ ไม่ควรจับหรือขนส่งไพรเมตเพื่อเป็นสัตว์เลี้ยงโดยเด็ดขาด

## 3.1 การดูแลก่อนการขนส่ง

ต้องทำการกักกันโรคและปรับสภาพสัตว์ที่ถูกจับในประเทศต้นทางเสียก่อน เพื่อลดการสูญเสียระหว่างการขนส่งเนื่องจากความเครียดและโรคต่าง ๆ ในหลายประเทศต้องมีการดูแลขั้นพื้นฐานโดยปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวกให้เพียงพอ เนื่องจากระยะเวลาของการดูแลก่อนการขนส่งอาจแตกต่างกันจึงต้องออกแบบการอำนวยความสะดวกให้เหมาะสมกับระยะเวลาซึ่งอาจเป็นสัปดาห์หรือเดือน โดยใช้กรงที่มีขนาดพื้นที่และการตกแต่งเหมาะสมกับชนิดสัตว์ ควรให้ระยะเวลาดังกล่าวสั้นที่สุดเพื่อที่จะไม่เพิ่มความเครียดแก่สัตว์มากเกินไป อาจปรับสภาพสัตว์โดยให้อยู่เป็นคู่หรือเป็นกลุ่มตามความเหมาะสมของร่างกายและพฤติกรรม ในช่วงกักกันเพื่อส่งออกนี้ต้องไม่ขังสัตว์ในกรงขนส่งหรือตู้ขนส่งขนาดเล็ก นอกจากนี้ในกรณีที่มีปัญหาโรคติดต่อจากไวรัสซึ่งจำเป็นต้องให้สัตว์อยู่ตัวเดียว

ควรบันทึกจำนวนชนิด สถานที่ และวันที่ของการจับ จำนวนของสัตว์ตาย น้ำหนักตัว และข้อมูลเกี่ยวกับโรคหรือการรักษา รวมทั้งรายงานจากห้องปฏิบัติการทั้งหมด ควรทำสำเนาบันทึกข้อมูลสัตว์แต่ละตัวแนบไปด้วย และควรทำเครื่องหมายสัตว์เพื่อให้ผู้รับทราบได้ (ดูส่วนที่ 6.4 - การบ่งชี้ตัวและบันทึก) ผู้ส่งควรแนบบันทึกการจับคู่หรือจัดกลุ่มของสัตว์ไปยังปลายทางด้วย ผู้ส่งและผู้รับควรมีการสื่อสารที่ถี่ระหว่างกันซึ่งมีความสำคัญต่อการจัดสวัสดิภาพ สุขภาพ และการทำงานอย่างปลอดภัยต่อสัตว์ที่จัดหามา

## 3.2 การขนส่ง

ควรวางแผนเดินทางล่วงหน้าเพื่อให้มีผลกระทบน้อยที่สุดระหว่างการขนส่ง โดยคำนึงถึงรายละเอียดของหน้าที่และการรับผิดชอบของบุคคลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะกับผู้รับ โดยมีรายละเอียดที่ถูกต้องของกิจกรรมต่าง ๆ ควรแนบคำแนะนำและการแก้ปัญหาเมื่อเกิดการล่าช้าและมีเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดโดยมีรายละเอียดของการติดต่อกับผู้ที่เกี่ยวข้องตลอดการขนส่ง เช่น เพื่อนร่วมงานจากสวนสัตว์ ห้องปฏิบัติการวิจัย และศูนย์เพาะพันธุ์ ฯลฯ เพื่อให้ความช่วยเหลือได้

ควรแยกไพรเมตเต็มวัยไว้ในกรงเดี่ยวเพื่อหลีกเลี่ยงการบาดเจ็บเนื่องจากสัตว์อาจเกิดความเครียดมากขึ้นระหว่างการขนส่ง ยกเว้นว่าการขังแยกกันจะเพิ่มความเครียดขึ้นได้ เช่น การแยกแม่กับลูกหรือแยกคู่พี่น้อง สัตว์ที่สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพของกรงขนย้ายได้จะประสบความสำเร็จในการเดินทาง จึงต้องเตรียมการจัดส่งโดยให้สัตว์คุ้นเคยกับสภาพของกรงขนย้ายล่วงหน้า เพื่อให้เกิดความคุ้นเคยและได้รับความสะดวกสบายกับสภาพนั้นเมื่อถึงเวลาเดินทางจริง ควรฝึกสัตว์ให้ชินกับสภาพและกลิ่นโดยเฉพาะในสัตว์ที่มีการทำเครื่องหมายกลิ่น เมื่อสัตว์ต้องเดินทางเกิน 4 ชั่วโมงก็ต้องเตรียมอาหารและน้ำให้เพียงพออย่างน้อยสองเท่าของเวลาที่คาดไว้ ควรพยายามทุกวิถีทางที่จะลดจำนวนชั่วโมงที่สัตว์จะต้องถูกขังอยู่ในกรงขนย้าย ในกรณีต้องขนส่งไพรเมตไปต่างประเทศซึ่งต้องใช้นานมาก บางครั้งอาจใช้เวลาถึง 48 ชั่วโมง ต้องใช้กรงขนย้ายขนาดใหญ่ประมาณสองเท่าของขนาดของสัตว์ และมีช่องระบายอากาศเพียงพอเพื่อเกิดเหตุการณ์ไม่คาดคิดหรือล่าช้า

ควรทำการขนส่งให้รวดเร็วที่สุดโดยมีขั้นตอนต่าง ๆ ระหว่างเดินทางถึงจุดหมายสุดท้ายน้อยที่สุดหลีกเลี่ยงการเปลี่ยนเครื่องบิน และการขนส่งสัตว์ชนิดอื่นหรือมาจากประเทศอื่นในเครื่องบินลำเดียวกัน ต้องดูแลไพรเมตอย่างเหมาะสมขณะรอการเคลื่อนย้ายหรือเปลี่ยนเครื่องบิน ไพรเมตจะได้รับผลกระทบอย่างรุนแรงเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว จึงต้องคำนึงถึงความแตกต่างของสภาพภูมิอากาศในระหว่างการเดินทาง และห้ามปล่อยให้ไพรเมตอยู่กลางแจ้งระหว่างรอการเปลี่ยนหรือนำขึ้นเครื่อง

ผู้ส่งต้องแน่ใจว่าสัตว์มีสุขภาพที่ดีก่อนทำการส่ง และไม่ควรส่งตัวเมียที่ตั้งท้องและลูกอ่อนที่ยังดูนมแม่อยู่โดยไม่คำนึงถึงผลกระทบจากความเครียด ถ้าจำเป็นต้องขนส่งสัตว์ที่ท้องก็ต้องจัดทำก่อนระยะที่ 3 ของการตั้งครรภ์ หรือระยะใกล้คลอด (ระยะของการตั้งครรภ์ประมาณ 4-5 เดือน ขึ้นอยู่กับชนิดของไพรเมต ดังนั้น ระยะที่ 3 สัตว์จะมีอายุครรภ์ประมาณ 3-4 เดือน หรืออยู่ในช่วง 2 เดือนสุดท้ายก่อนการคลอด-ผู้แปล) และลูกอ่อนต้องมีอายุไม่น้อยกว่าหนึ่งปี ควรขนส่งสัตว์ในกรงขนย้ายที่ออกแบบมาเพื่อป้องกันการหลบหนีหรือบาดเจ็บ มีการระบายอากาศเพียงพอ และสามารถเข้าถึงอาหารและน้ำได้ กรงขนย้ายต้องมีขนาดใหญ่พอที่จะให้สัตว์ยืนหรือนั่งตัวตรง หันไปรอบ ๆ และปรับท่าทางในลักษณะธรรมชาติได้ ด้านนอกกรงขนย้ายต้องมีข้อความและเอกสารประกอบที่ชัดเจนและเป็นระเบียบ ต้องมีใบรับรองสุขภาพสัตว์จากสัตวแพทย์ระบุว่าสัตว์มีสุขภาพดีและไม่มีความผิดปกติที่อาจจะทำให้ไม่สบายหรือประสบอันตรายระหว่างการขนส่ง

ถึงแม้ว่าการค้าไพรเมตระหว่างประเทศถูกควบคุมโดย CITES และข้อบังคับของ IATA ที่เกี่ยวกับสัตว์จะพ้องกับหลักเกณฑ์ทั่วไปของ CITES แต่ในแง่การขนส่งทางอากาศคณะกรรมการขนส่งสัตว์ที่มีชีวิต (Live Animal Transport; LAT) ได้จัดตั้งขึ้นภายใต้การอุปถัมภ์ของ CITES เพื่อปรับปรุงกฎระเบียบเกี่ยวกับความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ เสียหายหรือสุขภาพหรือการไร้ความเมตตาระหว่างการขนส่ง คณะทำงานของ CITES-LAT ยังทำงานอย่างใกล้ชิดกับ IATA เพื่อเสริมและปรับปรุงกฎระเบียบที่มีอยู่

### 3.3 การรับมอบ

เมื่อได้รับสัตว์แล้วควรนำสัตว์ออกจากกรงขนย้ายให้เร็วที่สุด หลังจากตรวจสอบสัตว์แล้วก็ควรย้ายสัตว์ไปยังพื้นที่กักกันโรคและกรงที่เหมาะสมและให้กลับเข้าฝูง นอกจากนี้ในกรณีที่ไม่เหมาะสมหรือไม่สามารถทำได้ เช่น ป่วยหรือสัตว์เข้ากันไม่ได้ ต้องรีบดูแลและรักษาสัตว์ที่ป่วยหรือบาดเจ็บโดยผู้เชี่ยวชาญในทันที หลังจากนั้นจึงให้อาหารและน้ำ

ควรบันทึกข้อมูลสัตว์แต่ละตัวตั้งแต่แหล่งที่มา วันที่เดินทางมาถึงและสถานะสุขภาพของสัตว์ ถ้าพบว่าไม่มีการทำเครื่องหมายถาวรแก่สัตว์มาก่อนก็ควรรีบทำทันทีที่ได้รับ (ดูส่วนที่ 6.4 การบ่งชี้ตัวและบันทึก) ถ้ามีสัตว์ตายระหว่างการขนส่งหรือไม่นานหลังจากเดินทางก็ควรทำการบันทึกข้อมูลเหล่านั้นและหาสาเหตุการตายเพื่อไม่ให้เกิดการผิดพลาดซ้ำ

ควรใช้เวลาแก่สัตว์ในการปรับตัวให้เข้ากับสภาพอากาศ การกักกัน และการปรับตัวให้เข้ากับสังคม ถ้าหากเป็นกลุ่มใหม่ก็จำเป็นต้องให้สัตว์คลายเครียดจากการขนส่งและสิ่งแวดล้อมใหม่ก่อนจะเริ่มกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ระยะเวลาของการปรับตัวของสัตว์แตกต่างกันตามสายพันธุ์ อารมณ์ สภาพ ระยะเวลาของการเดินทาง แหล่งที่มา และสิ่งอำนวยความสะดวก นอกจากนี้ การได้รับอาหารที่สัตว์มาใหม่คุ้นเคยจะทำให้สัตว์ปรับตัวได้ง่ายขึ้น

# 4. นโยบายของสถาบัน

ในการดูแลรักษาไพรเมตให้เหมาะสมและมีเมตตาต้องคำนึงถึงความรู้ทางวิทยาศาสตร์และวิชาชีพที่ถูกต้องในด้านประวัติ สวัสดิภาพและการดูแล คำแนะนำในส่วนนี้มีขึ้นเพื่อสะดวกต่อการดูแลไพรเมตซึ่งจะช่วยพัฒนานโยบายของสถาบันที่ดูแลและใช้สัตว์ในที่พักขัง โดยรวมถึงหลักเกณฑ์หรือแนวทางในการปฏิบัติตามกฎหมายและกฎระเบียบบังคับของชาติ (<http://www.aaalac.org/resources/internationalregs.cfm>) คำแนะนำเหล่านี้มีขึ้นสำหรับประเทศแหล่งอาศัยและประเทศที่ไม่ใช่แหล่งอาศัย ถึงแม้ว่าประเทศทั้งสองแบบอาจมีมาตรฐานในการดูแลและใช้ไพรเมตไม่เหมือนกัน แต่ศูนย์ไพรเมตที่ตั้งในประเทศแหล่งอาศัยที่จัดตั้งโดยสหรัฐอเมริกาและประเทศในยุโรปต้องมีมาตรฐานเดียวกัน

## 4.1 การดูแลและใช้ไพรเมต

สถาบันที่ใช้ไพรเมตสำหรับการวิจัยควรมีแผนการดูแลและใช้สัตว์ของตนเอง สถาบันระดับสูงที่สามารถมีนโยบาย งบประมาณ และบุคลากรจะต้องกำหนดบุคคลที่จะรับผิดชอบการดูแลสัตว์ โดยมีหน่วยงานหรือคณะกรรมการที่มีอำนาจตรวจสอบที่ชัดเจน เช่น คณะกรรมการดูแลและใช้สัตว์ สัตวแพทย์จากสถาบันต่าง ๆ หรือบุคคลที่ผ่านการฝึกอบรมอย่างเหมาะสม มีประสบการณ์และมีหน้าที่รับผิดชอบไพรเมตโดยตรง

แต่ละสถาบันควรแต่งตั้งคณะกรรมการดูแลและใช้สัตว์ซึ่งรวมถึงสมาชิกที่มีประสบการณ์ในทางวิชาชีพหรือผ่านการฝึกอบรมในงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรม นิเวศวิทยา สวัสดิภาพและการดูแลไพรเมต เป็นต้น โดยคณะกรรมการควรรายงานผลการตรวจสอบอย่างเป็นทางการและต่อเนื่องต่อสถาบันที่รับผิดชอบตั้งแต่การดูแลและการใช้ไพรเมตและขอเสนอโครงการที่เกี่ยวข้องกับสัตว์เพื่อให้มั่นใจว่ามีการปฏิบัติตามข้อแนะนำอย่างสม่ำเสมอ

สถาบันควรจ้างผู้เชี่ยวชาญทางพฤติกรรมของไพรเมตเนื่องจากบุคคลดังกล่าวสามารถช่วยในการจัดการดูแลไพรเมตในหลาย ๆ ด้าน เช่น การดูแลและใช้ไพรเมต การประเมินและรายงานเอกสารด้านจิตวิทยาความเป็นอยู่ที่ดี ให้คำแนะนำในเรื่องชนิดของพฤติกรรมทั่วไปในสัตว์ชนิดต่าง ๆ เช่น ปริมาณเวลาของการแสดงพฤติกรรม สัญญาณสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ระหว่างพนักงานและสัตว์ การออกแบบและกำหนดขนาดของคอก พลวัตของกลุ่มและสังคม วิธีการติดตามพฤติกรรม พฤติกรรมที่ผิดปกติและการเกิดขึ้นซ้ำ ๆ ของพฤติกรรมก้าวร้าว ความเคียดขื่น การฝึกอบรมสัตว์ เกณฑ์การประเมินพฤติกรรมเมื่อเจ็บปวดและทรมาน และรวมถึงการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่

แต่ละสถาบันควรพัฒนามาตรฐานขั้นตอนการปฏิบัติการในการดูแลสัตว์ การจัดการและวิธีการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างละเอียด โดยเตรียมเป็นเอกสารของสถาบันอย่างเป็นทางการ

## 4.2 บุคลากร

จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องฝึกอบรมบุคลากรให้มีความสามารถในระดับมืออาชีพหรือเป็นเจ้าหน้าที่ดูแลในทางสัตวแพทย์ จิตวิทยาของความเป็นอยู่ที่ดี การจัดการและบริหารทั่วไป และความต้องการของสัตว์แต่ละชนิดหรือแต่ละตัว บุคลากรที่ผ่านการฝึกอบรมมาเป็นอย่างดีก็มีความสามารถและมีพลังที่จะผลักดันการปรับปรุงสวัสดิภาพของไพรเมตในที่พักขังให้เกิดความแตกต่างอย่างมาก แต่ละสถาบันควรแน่ใจว่าบุคคลเหล่านี้ผ่านการฝึกอบรมอย่างเหมาะสมและมีมาตรฐานในการดูแลรักษาสัตว์อย่างมีเมตตาสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งบุคคลที่ต้องทำการวางยาสลบหรือผ่าตัดหรือต้องเกี่ยวข้องกับสัตว์ในการทดลองต่าง ๆ



ควรพัฒนาแผนการฝึกอบรมสำหรับพนักงานใหม่และให้ทุนสนับสนุนที่เพียงพอต่อการศึกษาและฝึกอบรมความรู้ใหม่ ๆ แก่พนักงาน เพื่อปรับปรุงการดูแลและสวัสดิภาพของไพรเมต รวมถึงรูปแบบการประเมินผลอย่างต่อเนื่องเพื่อรักษามาตรฐานต่าง ๆ ไว้ และควรตรวจสอบการฝึกอบรมและประเมินผลอย่างสม่ำเสมอเพื่อป้องกันการล่าช้าเกินควร

สถาบันที่ดูแลไพรเมตควรมีการพัฒนานโยบายในการควบคุมดูแลและจัดการไพรเมตเหล่านั้น เพื่อลดปัญหาในการติดต่อโรคจากสัตว์ระหว่างผู้ดูแลกับไพรเมตภายใต้การดูแลของตน พนักงานทุกคนควรตระหนักถึงความปลอดภัยของมนุษย์และความเสี่ยงต่อสุขภาพเมื่อทำงานกับไพรเมตโดยตรงหรือสัมผัสกับเนื้อเยื่อหรือของเหลว ความเสี่ยงเหล่านี้ขึ้นอยู่กับชนิดของไวรัส สถานะสุขภาพ และโอกาสของการเผชิญหรือสัมผัส การฝึกอบรมควรรวมถึงวิธีการเฉพาะที่จะลดความเสี่ยงเหล่านี้ ควรระวังไวรัสที่ก่อโรคเฮอร์ปีส์ไวรัสบีของลิงในกลุ่มมาคัสส์ เนื่องจากมีความรุนแรงจนถึงตายได้หากไม่ได้รับการรักษาทันที มีหน่วยงานหลายแห่ง เช่น ศูนย์ป้องกันและควบคุมโรค (CDC) และสถาบันเพื่อการวิจัยในห้องปฏิบัติการ (ILAR) ที่มีการพัฒนาแนวทางการจัดการที่สามารถนำมาใช้หรือปรับเปลี่ยนตามชนิดไพรเมตซึ่งดูเพิ่มเติมได้ในเว็บไซต์เหล่านี้คือ <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00001538.htm> และ <http://www.nap.edu/readingroom/books/labrats/>

### 4.3 สุขอนามัยส่วนบุคคล

เจ้าหน้าที่ดูแลสัตว์ต้องรักษามาตรฐานความสะอาดส่วนบุคคล สถาบันควรมีห้องชำระล้างและอาบน้ำแบบฝักบัว มีเสื้อผ้าป้องกันพร้อมทั้งซักล้างให้เหมาะสมและเพียงพอ ไม่ควรสวมเสื้อผ้าที่ใช้ในห้องกักขังสัตว์หรือในคอกกลางแจ้งนอกสถานที่เลี้ยงสัตว์ ไม่ควรกิน ดื่ม หรือสูบบุหรี่ในพื้นที่ของสัตว์ ควรมีบริเวณหรือห้องที่แยกต่างหากสำหรับกิจกรรมเหล่านี้

# 5. การจัดที่เลี้ยงให้ไพรเมต

ควรมีสภาพกรงเลี้ยงที่แข็งแรงปลอดภัยอย่างเพียงพอในการปกป้องสัตว์ทำลาย ควรมีแนวคูกรงอีกชั้นหนึ่งเพื่อป้องกันในกรณีที่ไพรเมตหลบหนีจากคอก ต้องมีการวางแผนอย่างชัดเจนเมื่อสัตว์หลบหนีหรือเกิดภัยธรรมชาติ ควรออกแบบกรงซังหรือระบบโรงเรือนของไพรเมตอย่างรอบคอบเพื่อให้ตรงกับความต้องการทางกายภาพ สรีรวิทยา จิตวิทยาและพฤติกรรมของไพรเมตภายใต้ขอบเขตของการบริหารจัดการและความต้องการในการวิจัย

ควรมีระบบคอกและกรงเลี้ยงที่ขนาดใหญ่พอที่จะให้ไพรเมตได้อยู่เป็นคู่หรือเป็นกลุ่มในชนิดเดียวกัน มีเสรีภาพในการเคลื่อนไหวและปรับท่าทางได้ตามปกติ มีการตกแต่งเพียงพอ และมีอุปกรณ์ที่ช่วยเสริมการแสดงออกของพฤติกรรมปกติในสัตว์แต่ละชนิด เช่น การหาอาหาร การสำรวจ การแต่งขนให้กัน และการเล่น ฯลฯ ควรจัดสถานที่ให้ปลอดภัย สะดวกสบาย มีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ใกล้แหล่งอาหารและน้ำและมีการระบายอากาศเพียงพอ

ต้องจัดที่อยู่อาศัยของไพรเมตเพื่อการวิจัยให้ดีพอแก่สุขภาพและสวัสดิภาพที่ดีของสัตว์ ควรสร้างจากวัสดุที่แข็งแรงทนทาน มีการรักษาซ่อมแซมอย่างดีและสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการบาดเจ็บหรือการหลบหนีของสัตว์ แนะนำให้ใช้วัสดุธรรมชาติในการก่อสร้างและตกแต่ง การใช้โลหะจะทำให้มีเสียงดังมากและต้องใส่ใจในการจัดขอบที่คมและเส้นลวดที่ขาด มันดูแลพื้นและผนังกรง เปลี่ยนเครื่องตกแต่งแทนชิ้นที่ขึ้นสนิมหรือชำรุดโดยขอคำแนะนำจากสัตวแพทย์ เจ้าหน้าที่ดูแลสัตว์และผู้เชี่ยวชาญในพฤติกรรมและการจัดการไพรเมต เพื่อให้สัตว์เกิดความเครียดน้อยที่สุด

## 5.1 สภาพแวดล้อมทางสังคมและการส่งเสริมพฤติกรรม

ไพรเมตต้องการสิ่งแวดล้อมที่ซับซ้อนและน่าตื่นเต้นเพื่อส่งเสริมสภาพจิตใจที่ดี พฤติกรรมธรรมชาติของสัตว์แต่ละชนิดและองค์ประกอบทางสังคม เช่น การจับคู่แบบหนึ่งต่อหนึ่งหรือผัวเดียวเมียเดียวหรือการจับคู่แบบตัวผู้หนึ่งตัวกับตัวเมียหลายตัวจะสังเกตได้จากการสัมผัสและระยะห่างระหว่างไพรเมตกับเพื่อนบ้านควรให้สัตว์ที่เข้ากันได้เท่านั้นอาศัยเป็นคู่หรือเป็นกลุ่มได้ ยกเว้น เมื่อมีปัญหาทางสังคมหรือมีปัญหาของโรคที่เกี่ยวกับไวรัส ฯลฯ ทั้งนี้ ต้องปรึกษาผู้เชี่ยวชาญหรือบุคคลที่รับผิดชอบสวัสดิภาพของสัตว์ ห้องปฏิบัติการหลายแห่งมักให้สัตว์ที่มีเพศและวัยเดียวกันอยู่ด้วยกัน ซึ่งแม้จะไม่ใช่กลุ่มที่เป็นปกติแต่ก็ยิ่งดีกว่าให้สัตว์อยู่ตัวเดียว ถ้าเป็นไปได้ควรแยกกลุ่มเพศผู้และเพศเมียเพื่อป้องกันความก้าวร้าวภายในฝูง

เป็นที่ยอมรับกันว่าการศึกษารอคติเดื่อนั้นสามารถซังไพรเมตไว้เป็นคู่หรือกลุ่มในกรงเดียวกันได้โดยไม่รบกวนการศึกษา แม้ในการศึกษาทางเภสัชศาสตร์ หรือการทดสอบความปลอดภัยของยา การมีคอกขนาดใหญ่ และการใส่ใจกับการทดลองสามารถลดต้นทุนด้านแรงงานและเพิ่มความสะดวกในการสุขาภิบาลคอกออกแบบคอกเป็นอย่างดีเพื่อให้สามารถเข้าถึงสัตว์แต่ละตัวที่จะทำการทดสอบได้ มีช่องหรือกรงปีป และมีการฝึกให้ใช้เทคนิคเชิงบวกที่ไม่ต้องใช้กำลัง ซึ่งศึกษาเพิ่มเติมได้ในหลักเกณฑ์ในการปฏิบัติ 1

ถ้าไม่สามารถซังสัตว์รวมกันเป็นกลุ่มได้ ก็ควรซังสัตว์ให้อยู่เป็นคู่ ควรหลีกเลี่ยงการซังเดี่ยว ซึ่งถ้าจำเป็นต้องทำก็ต้องผ่านการอนุมัติจากสัตวแพทย์หรือคณะกรรมการสวัสดิภาพ และควรซังเดี่ยวในเวลาสั้น ๆ ภายใต้การดูแลอย่างใกล้ชิดและเพิ่มทรัพยากรต่าง ๆ ให้ ทั้งนี้ต้องให้สัตว์ได้มีโอกาสติดต่อกับพวกเดียวกันผ่านสื่อภาพ เสียง กลิ่นและการสัมผัส ควรระลึกอยู่เสมอว่าปฏิสัมพันธ์กับมนุษย์ไม่สามารถทดแทนหรือตอบสนองความต้องการทางสังคมของไพรเมตได้

สภาพแวดล้อมที่ดี หมายถึง การเปิดโอกาสให้สัตว์ดำเนินกิจกรรมประจำวันที่ซับซ้อนและแตกต่างกันไปตามชนิดได้ กรงที่ดีควรเปิดโอกาสให้สัตว์สามารถแสดงพฤติกรรมได้อย่างกว้างขวาง ให้ความรู้สึกลปลอดภัย และมีสภาพแวดล้อมที่ซับซ้อนพอที่จะให้สัตว์เดินปีน กระโดด และนอนหลับได้อย่างสบาย ควรใช้วัสดุที่กระตุ้นความรู้สึกที่ดี ให้โอกาสสัตว์ที่จะควบคุมเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้บ้างซึ่งแตกต่างกันไปตามพฤติกรรมของสัตว์ ควรจัดของแปลก ๆ ใหม่ ๆ มาบ้าง ซึ่งอาจรวมถึงการเปลี่ยนแปลงลักษณะคอกหรือกรงเล็กน้อย การ

ปรับปรุงกรงให้มีคุณภาพดีขึ้นเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้สัตว์มีพฤติกรรม สรีรวิทยาและจิตวิทยาที่ดี

ในแผนดำเนินการ ต้องมีการติดตามกลุ่มสัตว์ที่รวมกลุ่มใหม่สม่ำเสมอเพื่อตรวจหาการบาดเจ็บที่อาจเกิดจากการต่อสู้หรือถูกคุกคามมากเกินไป ต้องพยายามหาวิธีลดความก้าวร้าวที่จะมีต่อกัน โดยออกแบบกรงหรือคอกสำหรับขังรวมให้เหมาะสมตามขนาดของสัตว์ ลักษณะเฉพาะของสัตว์แต่ละชนิด การใช้พื้นที่และการเคลื่อนที่ในแนวตั้ง แต่ไม่ควรขังในกรงที่ซ้อนสองชั้น นอกจากนี้ ควรเสริมสภาพโครงสร้าง เช่น มีคอนสำหรับพักผ่อนและที่พักอาศัย รวมทั้งเปิดโอกาสให้สัตว์แสดงพฤติกรรมเฉพาะได้เพื่อป้องกันความเบื่อหน่าย ควรมีคอนที่สูงและจำนวนเพียงพอให้สัตว์ทั้งหมดนั่งได้ ควรมีทั้งบริเวณที่ร่มและกลางแจ้ง มีพื้นที่ออกกำลังกาย ทั้งนี้ ควรได้รับการตรวจสอบอย่างละเอียดโดยผู้เชี่ยวชาญและผ่านการทดสอบอย่างเป็นระบบก่อนที่จะมีการปรับเปลี่ยนแบบใด ๆ

ควรมีที่พักอาศัยและที่กำบังการมองเห็นแก่ไพรเมตที่อาศัยในสวนสัตว์และในที่จัดแสดงแบบกรงขังอื่น ๆ เพื่อป้องกันความเครียดที่อาจเกิดขึ้นจากผู้เข้าชม โดยจัดให้คอกหรือกรงขังเหล่านี้ อยู่ห่างจากพื้นที่สาธารณะเพื่อลดโอกาสของการติดต่อกับโรคติดต่อทางอากาศ หรือจากการคุกคามโดยผู้เข้าชม ถ้าหากผู้เข้าชมสามารถเดินผ่านกรงของไพรเมตได้ก็ควรทราบข้อควรปฏิบัติที่เหมาะสม เช่น ไม่ให้อาหารหรือสัมผัสกับไพรเมตเหล่านั้น

## 5.2 ความต้องการพื้นที่

มาตรฐานหรือแนวทางแนะนำในเรื่องขนาดกรงในหลายองค์กรหรือหลายประเทศมีน้อยและแตกต่างกันมาก ในภาคผนวก 5 ได้แสดงมาตรฐานดังกล่าวหลายรูปแบบทั้งที่ใช้กันแพร่หลายหรือถูกอ้างถึง เป็นสิ่งสำคัญมากที่ต้องคำนึงถึงลักษณะต่าง ๆ เช่น ลักษณะทางสัณฐาน นิเวศวิทยา สังคม สรีรวิทยาและพฤติกรรม เมื่อต้องพิจารณาขนาดกรงที่เหมาะสม ไม่แนะนำให้ใช้กรงแบบสองชั้นเนื่องจากมีขนาดเล็กเกินไป ส่วนชั้นล่างมักต่ำเกินไปกว่าไพรเมตจะแสดงการตอบสนองการเคลื่อนที่ในแนวตั้งได้หรือมีดีเกินไป นอกจากนี้ มักได้รับความสนใจจากผู้ดูแลน้อยกว่าพวกที่อาศัยอยู่บนบน การก่อสร้างกรงเลี้ยงเป็นการลงทุนในระยะยาว ดังนั้น ผู้ใช้สัตว์ที่ไม่มีข้อจำกัดทางเศรษฐกิจและการวิจัยควรสร้างกรงที่มีขนาดใหญ่ เนื่องจากกรงขนาดใหญ่ที่ได้รับการตกแต่งอย่างเหมาะสมจะมีประโยชน์อย่างมากในด้านสวัสดิภาพสัตว์ และอาจช่วยลดค่าใช้จ่ายในการสร้างกรงใหม่ที่มีราคาแพงทดแทนกรงเดิมในอนาคต ขนาดและการตกแต่งต้องเกิดจากความเข้าใจในความต้องการของสัตว์แต่ละชนิดและแต่ละตัว โดยไม่ใช่เป็นเพียงสร้างกรงขึ้นมาตามมาตรฐานต่ำสุดที่ระบุในข้อกำหนดทางกฎหมายเท่านั้น

ขนาดพื้นที่เพียงอย่างเดียวไม่ได้ช่วยในเรื่องสวัสดิภาพที่ดีนัก การมีกรงขนาดใหญ่ที่มีการตกแต่งซับซ้อนและส่งเสริมพฤติกรรมให้ดีขึ้นจะมีประสิทธิภาพดีกว่าและให้ความยืดหยุ่นต่อความต้องการทางสังคม พบว่าการเพิ่มพื้นที่ใช้สอยสามารถเพิ่มจำนวนพฤติกรรมธรรมชาติ ขณะเดียวกันจะช่วยลดอุบัติเหตุและความถี่ของพฤติกรรมที่ผิดปกติและซ้ำ ๆ ของไพรเมตหลายชนิดที่ถูกใช้ในห้องปฏิบัติการ

## 5.3 สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

สิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่สัตว์อาศัยอยู่ควรเหมาะสมกับชนิดและชีวประวัติของสัตว์ อุณหภูมิ ความชื้นและการระบายอากาศมีความสำคัญต่อสุขภาพและสวัสดิภาพของสัตว์ ควรรักษาระดับปัจจัยเหล่านี้ให้อยู่ในช่วงที่เหมาะสมของสัตว์แต่ละชนิด แม้แต่สายพันธุ์เขตร้อนก็ยังมีภาวะเครียดที่เกิดจากความร้อนเมื่อทั้งอุณหภูมิและความชื้นสูงเกินไป ๆ กัน นอกจากนี้ ต้องหลีกเลี่ยงความผันผวนของสิ่งแวดล้อมอย่างรวดเร็วและรุนแรงเกินไป ในบริเวณที่สัตว์อาศัยอยู่ควรแยกจากพื้นที่อื่น ๆ โดยให้มีการระบายอากาศเพียงพอแต่ไม่มีลมเป่าอย่างรุนแรง

ควรควบคุมแสงให้สลับกันเป็นรอบสว่างและรอบมืด แต่ละกรงควรได้รับแสงแบบเดียวกัน ซึ่งเพียงพอต่อการตรวจสอบสัตว์ ให้ความปลอดภัยต่อการทำงานของบุคลากรแต่ก็ไม่รบกวนความเป็นอยู่ของสัตว์ ถ้าเป็นไปได้ ควรเป็นห้องที่มีหน้าต่างเพื่อให้ได้รับแสงธรรมชาติและเป็นประโยชน์ต่อสุขภาพ รวมทั้งการเสริมสภาพสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น เสียงที่เกิดขึ้นอย่างกะทันหันและไม่คาดคิดอาจเป็นปัจจัยรบกวนที่สำคัญ จึงควรควบคุมให้เกิดขึ้นน้อยที่สุด ควรลดการรับเสียงอัลตราซาวด์ที่อยู่ในช่วงการได้ยินของไพรเมตทั้งโลกเก่าและโลกใหม่ ได้แก่ แม่โมมเซ็ท ลิงกระรอก ลิงวอก และลิงหางยาว การแยกส่วนของมนุษย์จากบริเวณของสัตว์โดยการใช้พืชจะช่วยบรรเทาการรบกวนจากกิจกรรมทางเสียงได้ ผู้ดูแลสัตว์ควรทราบความไวในการรับฟังเสียงของสัตว์และฝึกการทำงานโดยไม่ทำเสียงดังรบกวนสัตว์มากเกินไป ไม่ควรนำสัตว์ที่เข้ากันไม่ได้ เช่น สุนัขมาเลี้ยงใกล้ที่อาศัยของไพรเมต เนื่องจากเสียงหรือกิจกรรมของสัตว์เหล่านี้จะรบกวนไพรเมตได้

## 5.4 สุขภาพ

การรักษาความสะอาดเป็นสิ่งสำคัญในการดูแลสัตว์ ควรทำความสะอาดห้องที่สัตว์อาศัย ทางเดิน พื้นที่เก็บอุปกรณ์ และบริเวณอื่น ๆ ด้วยน้ำยาทำความสะอาดและน้ำยาฆ่าเชื้อที่เหมาะสมเท่าที่จำเป็นเพื่อลดการหมักหมมและการปนเปื้อนที่เป็นอันตรายได้ และไม่ควรรีใช้อุปกรณ์ทำความสะอาดของแต่ละห้องร่วมกัน

คอกขังสัตว์ ควรทำการฆ่าเชื้อคอกขังสัตว์และรอให้แห้งก่อนนำสัตว์ใหม่เข้ามาอยู่ ควรล้างและฆ่าเชื้อกรงขังสัตว์ ชั้น และอุปกรณ์เสริมต่าง ๆ เช่น มีที่ให้อาหารและอุปกรณ์ให้น้ำเท่าที่จำเป็นเพื่อให้สะอาดและปลอดภัยจากการปนเปื้อน ไพรเมตพวกมาโมเซ็ท ทามาริน ลีเมอร์ และลิงลม มักทำเครื่องหมายกลิ้งบ่อย ๆ แต่การลบกลิ้งที่สัตว์คุ้นเคยเหล่านี้อย่างหมดจดอาจทำให้เกิดปัญหาพฤติกรรมได้ การทำความสะอาดสลับกับการฆ่าเชื้อของคอกหลักและอุปกรณ์ตกแต่งโดยยังคงเครื่องหมายกลิ้งที่ใช้บ่งบอกอาณาเขตจะมีประโยชน์ในทางจิตวิทยาที่ดีของสัตว์และยังลดการทำเครื่องหมายกลิ้งที่มากเกินไป ถ้าเป็นไปได้ควรย้ายสัตว์ไปอยู่ในส่วนอื่นขณะที่กำลังทำความสะอาดกรงหลักเพื่อไม่ให้เกิดความเครียดและลดการติดต่อดังกล่าวระหว่างผู้ดูแลและสัตว์ ถ้าหากต้องขังสัตว์ให้อยู่ในคอกของตนระหว่างการทำความสะอาด เช่น ในคอกขนาดใหญ่ก็ต้องดูแลไม่ให้สัตว์เปียกหรือเกิดความเครียดจากการทำความสะอาด การทำความสะอาดแบบเปียกด้วยแรงดันอาจเพิ่มความเสี่ยงของการสัมผัสกับเชื้อโรคและสารเคมีที่เป็นอันตรายระหว่างบุคลากรและสัตว์ผ่านทางอากาศได้จึงควรย้ายสัตว์ออกจากคอกก่อน ควรล้างและฆ่าเชื้อขวดน้ำ ท่อจิบน้ำ และอุปกรณ์อื่น ๆ โดยล้างด้วยน้ำร้อนอุณหภูมิอย่างน้อย 82 องศาเซลเซียสหรือใช้น้ำยาฆ่าเชื้อ และต้องตรวจสอบว่าอุปกรณ์ประปานั้นทำงานได้ดีก่อนที่จะนำไพรเมตกลับไปยังคอก

ท่อระบายน้ำที่มีที่ติดและถอดออกได้ระหว่างการทำความสะอาดจะช่วยป้องกันไม่ให้ที่นอนเปียกจากการอุดตันของท่อระบาย ควรออกแบบท่อระบายให้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางใหญ่กว่าขนาดที่เล็กที่สุดของข้อกำหนด โดยผู้ออกแบบควรทราบว่าท่อระบายน้ำจะอุดตันได้ง่ายเนื่องจากเส้นขนหรืออุปกรณ์เสริมต่าง ๆ จึงควรออกแบบที่ป้องกันไม่ให้วัตถุและของเสียลงสู่ท่อระบายน้ำได้ ควรทำความสะอาดภาชนะบรรจุของเสียหรือถังขยะและเครื่องมือต่าง ๆ อย่างสม่ำเสมอ ควรจัดของเสียออกไปเป็นประจำตามหลักสุขาภิบาล ควรแยกพื้นที่เก็บของเสียเป็นสัดส่วนให้ปลอดภัยจากหนูหรือสัตว์ที่นำรังเกียจและง่ายต่อการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ ควรเผาขยะอันตรายหรือทำให้ปลอดภัยก่อนนำออกไปจากสถานที่ และต้องมีข้อควรระวังเป็นพิเศษสำหรับการจัดการขยะที่อันตรายมากหรือขยะกัมมันตรังสี

ควรมีแผนควบคุม กำจัด หรือป้องกันการรบกวนโดยสัตว์ต่าง ๆ เช่น แมลงสาบ แมลง และสัตว์ฟันแทะ ต้องมีการวางแผนที่ดีเพื่อป้องกันสัตว์ที่นำรังเกียจเข้ามา โดยการตรวจสอบช่องต่าง ๆ รอยเชื่อมและรอยแตก พร้อมทั้งกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์และอาศัยของสัตว์อื่น ๆ ใช้สารกำจัดศัตรูในพื้นที่หรือใกล้พื้นที่ของไพรเมตเท่าที่จำเป็นโดยบุคคลที่ผ่านการฝึกอบรมอย่างเหมาะสมเท่านั้น

อย่างไรก็ตาม ขณะที่การสุขาภิบาลขั้นพื้นฐานเป็นสิ่งสำคัญมาก แต่การทำทำความสะอาดถี่เกินไปอาจเป็นอันตรายต่อสวัสดิภาพสัตว์ จึงไม่แนะนำให้ใช้กรงปลอดเชื้อ การใช้กองฟางหรือหญ้าแห้งหนา ๆ ที่นุ่มสบายจะช่วยให้รู้สึกดีขึ้น แล้วยังช่วยซับความชื้นและควบคุมแบคทีเรียได้

# 6. การดูแลและสุขภาพของสัตว์

การดูแลสัตว์ที่เหมาะสมประกอบด้วยการจัดการที่ดีทั้งด้านกายภาพและพฤติกรรมสำหรับไพรเมตในที่เลี้ยงรวมถึงการควบคุมป้องกันโรคและการบาดเจ็บต่าง ๆ การปกป้องสุขภาพสัตว์เป็นความรับผิดชอบของทุกคนที่สังเกตและทำงานกับไพรเมตมิใช่เฉพาะสัตวแพทย์เท่านั้น สัตวแพทย์มีหน้าที่รับผิดชอบในการตรวจสุขภาพสัตว์เป็นประจำรวมทั้งแผนป้องกันโรค การรักษาสัตว์ป่วยหรือบาดเจ็บ และการบำรุงรักษาสุขภาพสัตว์ให้สมบูรณ์

## 6.1 การเตรียมรับเข้าและกักกันโรค

ควรรับสัตว์มาจากแหล่งที่เชื่อถือได้ ถูกต้องตามกฎหมาย มีมาตรฐานการดูแลและสวัสดิภาพสูง ควรให้สัตว์ที่เข้ามาใหม่อยู่ในพื้นที่กักกันโรคก่อนเพื่อไม่ให้เกิดอันตรายต่อพวกที่มีอยู่เดิม ควรแยกสัตว์ใหม่ไว้ต่างหากจนกว่าจะมีการประเมินสถานะสุขภาพ และควรให้สัตว์มีเวลาปรับตัวให้เคยชินต่อสภาพแวดล้อมซึ่งจะทำให้สภาวะทางกายภาพและพฤติกรรมมีเสถียรภาพมากขึ้นก่อนที่จะนำไปใช้ โดยทำการคัดกรองและประเมินสุขภาพของสัตว์และรักษาตามอาการในช่วงนี้ก่อน ต้องฝึกอบรมพนักงานให้ทราบวิธีการดูแลตามมาตรฐานเพื่อป้องกันการติดต่อเชื้อจากบริเวณกักกันไปยังบริเวณต้นตอหรือพื้นที่ทดลอง ต้องแยกสัตว์ที่สงสัยว่าจะมีโรคติดต่อออกจากสัตว์ที่มีสุขภาพดี โดยไม่ไปขัดขวางความเป็นอยู่ทางสังคม วัสดุที่ใช้เสริมพฤติกรรมต่าง ๆ ควรเป็นวัสดุอินทรีย์หรือเป็นอุปกรณ์ที่ถูกต้องลักษณะ

## 6.2 การแยกเลี้ยงตามชนิด

โดยทั่วไปจะแนะนำให้มีการแยกสัตว์ตามชนิดเพื่อป้องกันการติดต่อโรกระหว่างสัตว์ต่างชนิด และช่วยลดความเครียดที่อาจเกิดจากความขัดแย้งระหว่างชนิดได้ เช่น แยกไพรเมตโลกใหม่ ไพรเมตโลกเก่าของทวีปแอฟริกา และไพรเมตโลกเก่าของทวีปเอเชียไม่ให้เป็นปนกันเนื่องการติดเชื้อที่แฝงอยู่ในกลุ่มหนึ่งอาจทำให้เกิดโรคร้ายแรงมากในกลุ่มอื่น ๆ

## 6.3 สิ่งอำนวยความสะดวก อุปกรณ์และพนักงาน

ควรมีสิ่งอำนวยความสะดวกและอุปกรณ์อย่างเพียงพอเพื่อให้การดูแลสุขภาพดำเนินไปได้ด้วยดี จึงจำเป็นต้องมีพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการตรวจ รักษา ผ่าตัด พักรักษาตัว กักกัน แยกโรค และการชันสูตร พร้อมทั้งมีอุปกรณ์สำหรับการวินิจฉัยและบริการที่เหมาะสม สิ่งสำคัญคือ ต้องมีหน่วยสัตวแพทย์ฉุกเฉินที่พร้อมอยู่ตลอดเวลาและมีพนักงานที่ผ่านการฝึกอบรมที่สามารถตรวจสอบหรือรักษาในวันสุดสัปดาห์ วันหยุด และในเวลากลางคืนได้ ควรมีผู้เฝ้าที่สามารถเก็บรักษาร่างกายและเนื้อเยื่อของสัตว์ให้เย็นแต่ไม่ถึงกับแช่แข็งก่อนการชันสูตร

## 6.4 การทำเครื่องหมายบ่งชี้เฉพาะตัวและบันทึก

ถ้าเป็นไปได้ควรทำเครื่องหมายสัตว์แต่ละตัวอย่างถาวรด้วยไมโครชิปที่เหมาะสมสำหรับชนิดและขนาดของพันธุ์นั้น ๆ ถ้ามีการย้ายสัตว์ก็ต้องมั่นใจว่าเครื่องหมายไมโครชิปนั้นทำงานร่วมกันได้ การฝึกอบรมสัตว์อย่างดีจะทำให้สามารถอ่านไมโครชิปได้สะดวกขึ้นสามารถใช้วิธีการทำเครื่องหมายชั่วคราว เช่น ใช้ห่วงคอ การขลิบหาง หรือย้อมสีซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการจำแนกอย่างรวดเร็ว ควรใช้วิธีการที่ไม่รุนแรงในการจำแนกตัวสัตว์โดยเฉพาะในสัตว์ที่ยังไม่หย่านม ในทางอุดมคติแล้วต้องเป็นวิธีที่ไม่ทำให้เจ็บปวด ไม่ทำให้เกิดการต่อต้าน ไม่ทำให้เกิดความไม่สะดวกสบาย ไม่ต้องมีการจับตัวสัตว์และไม่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ

ข้อมูลสัตว์แต่ละตัวมีความสำคัญและควรมีการปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เป็นประจำ รายละเอียดของข้อมูล ได้แก่ แหล่งที่มาของสัตว์ เพศ วันเกิด แหล่งกำเนิด ข้อมูลสืบพันธุ์ เช่น วันที่เป็นสัด การมีลูก และความสามารถในการเป็นแม่ ลักษณะของพฤติกรรม เช่น

อารมณ์แปรปรวน พฤติกรรมที่ผิดปกติและเกิดขึ้นซ้ำ ๆ ข้อมูลทางสังคม เช่น สมาชิกในสังคมเดียวกัน อันดับในกลุ่ม การย้ายและเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตของสัตว์ รายละเอียดเกี่ยวกับการเข้ากันได้และเข้ากันไม่ได้ของสัตว์แต่ละตัว และบันทึกของการเข้าสังคม การทำให้เกิดความเคียดแค้นและการฝึกรวม ส่วนรายละเอียดทางการแพทย์ควรรวมประวัติของการถูกผ่าตัด การถูกใช้ในการทดลอง ข้อมูลทางการแพทย์และวินิจฉัยที่เกี่ยวข้อง วันที่และสาเหตุของการตายและผลของการชันสูตรซาก โดยต้องแนบบันทึกข้อมูลประจำตัวสัตว์เมื่อมีการย้ายระหว่างสถาบัน

ควรนำข้อมูลการบันทึกประจำตัวสัตว์ไปบันทึกเป็นฐานข้อมูลเพื่อสะดวกต่อการวิเคราะห์ การดูแลและใช้ไพรเมต และทบทวนประสิทธิภาพของระบบเพื่อนำไปกำหนดวิธีปฏิบัติที่ดีต่อไป ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์มีประโยชน์ คือ เปิดโอกาสให้บุคคลที่เกี่ยวข้องสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพและใช้เตือนพนักงานถึงความจำเป็นในการดำเนินการ เช่น การมีตารางการให้วัคซีนและยาป้องกันโรค และการหย่านม เป็นต้น บันทึกสุขภาพของกลุ่มสัตว์ควรสะท้อนให้เห็นอัตราการเกิดความผิดปกติ การตาย แนวโน้มของสถานะสุขภาพ หรืออัตราการบาดเจ็บ เพื่อให้สัตวแพทย์สามารถปรับแผนการดูแลสุขภาพได้

## 6.5 โภชนาการ

ควรให้อาหารที่สัตว์มักเลือกกิน สะอาดและมีสารอาหารเพียงพอ สัตว์ควรได้รับความพอใจทั้งในรสชาติและวิธีการที่สัตว์มีการค้นหาเพื่อให้ได้อาหารมา ควรให้สัตว์เข้าถึงแหล่งอาหารได้ง่ายและลดการปนเปื้อนจากปัสสาวะและอุจจาระ อย่างไรก็ตาม ควรเพิ่มเวลาในการหาอาหารโดยจัดแหล่งให้อาหารหรืออุปกรณ์ที่เป็นปริศนา ควรให้อาหารอย่างเพียงพอแก่สัตว์วัยอ่อนเพื่อให้มีการเจริญเติบโตเป็นปกติ ต้องแน่ใจว่าสัตว์ที่ถูกขังในคอกหรือกรงทั้งหมดได้รับอาหารและน้ำอย่างสมดุลและเพียงพอเพื่อรักษาน้ำหนักตัว การสืบพันธุ์และการให้น้ำนมเป็นปกติ ส่วนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าซึ่งเป็นถิ่นอาศัยธรรมชาติควรให้อาหารที่เป็นธรรมชาติมากที่สุดเนื่องจากมีอยู่ในพื้นที่อยู่แล้ว

อาหารที่มีความหลากหลายในส่วนประกอบและรูปแบบการนำเสนอสามารถดึงดูดความสนใจได้ดี การวางอาหารกระจายกันไป จะกระตุ้นการหาอาหาร แต่ถ้าทำไม่ได้ก็อาจให้อาหารที่ต้องมีการจัดการ เช่น ให้ผักผลไม้ทั้งผล หรือมีที่ให้อาหารแบบปริศนา วิตามินซีมีความสำคัญต่อไพรเมตมาก สิ่งโลกใหม่ต้องการวิตามินดี 3 และโปรตีนในปริมาณที่เพียงพอ อาจแขวนอุปกรณ์สำหรับให้อาหารสัตว์ในส่วนบนของกรงซึ่งจะกระตุ้นพฤติกรรมการหาอาหาร โดยเฉพาะไพรเมตบางชนิดที่ไม่กล้าลงมาที่ระดับพื้นดิน วัสดุบางอย่าง เช่น เศษไม้ ฟาง เศษกระดาษและพืชจะกระตุ้นให้สัตว์หาอาหารที่กระจายไปตามพื้นได้ ทั้งนี้ควรจะปรึกษสัตวแพทย์เกี่ยวกับอาหาร การเปลี่ยนแปลงและแผนการเสริมแต่งอาหารเพื่อให้แน่ใจว่าสิ่งเหล่านี้จะไม่รบกวนสมดุลทางโภชนาการหรือการรักษาพยาบาลที่สัตวแพทย์แนะนำ

ควรจัดพื้นที่เตรียมและจัดเก็บอาหารให้เย็น สะอาดและปลอดภัยจากสัตว์ที่นำรังเกียจและแมลงต่าง ๆ ควรเก็บกองอาหารขนาดใหญ่ไว้ในห้องเลี้ยงสัตว์ และไม่ควรย้ายภาชนะบรรจุอาหารจากห้องหนึ่งไปยังอีกห้องถ้าเป็นไปได้ควรเก็บอาหารทุกชนิดโดยเฉพาะพวกที่เสียได้ง่าย เช่น ผลไม้และผักไว้ในตู้เย็น เพื่อลดการปนเปื้อน เสื่อมคุณภาพ และหลีกเลี่ยงการแพร่กระจายของเชื้อโรค อาหารที่ผลิตโดยทั่วไปมักจะเก็บได้ไม่เกินสามถึงหกเดือน ผู้ผลิตอาหารจึงต้องแจ้งข้อมูลการหมดอายุของผลิตภัณฑ์ด้วย

## 6.6 น้ำ

ควรให้น้ำดื่มที่ใหม่สะอาดและมีการแพร่กระจายของโรคให้น้อยที่สุดแก่สัตว์อย่างต่อเนื่อง ควรตรวจสอบอุปกรณ์ให้น้ำ เช่น ท่อน้ำดื่มและเครื่องให้น้ำอัตโนมัติอย่างน้อยวันละครั้งเพื่อให้แน่ใจว่าทำงานได้ดีการเปลี่ยนขวดน้ำจะดีกว่าการเติมน้ำลงในขวดเดิม แต่ถ้าจำเป็นต้องเติมน้ำก็ควรทำในห้องนั้นเลย ถ้ามีสัตว์ในกรงมากกว่าหนึ่งตัวก็ควรเตรียมจุดให้น้ำอย่างเพียงพอ

## 6.7 สุขภาพทางสัตวแพทย์

สัตวแพทย์ควรมีภาระกิจหลักในการป้องกันโรค บรรเทาความเจ็บปวดและซึมเศร้าทั้งแบบเฉียบพลันและเรื้อรัง ร่วมกับแผนการจัดการพฤติกรรม นอกจากการดูแลที่ดีแล้วยังมีกิจกรรมอื่น ๆ อีกมากมายที่ควรใส่ใจ ซึ่งมีความสำคัญต่อผู้ถือครองและใช้ไพรเมต รวมทั้งผู้จัดส่ง ห้องทดลอง สวนสัตว์ ศูนย์การศึกษา และศูนย์เลี้ยงสัตว์ชรา

### 6.7.1 สัตวแพทย์

ผู้จัดส่ง เจ้าของ หรือผู้ใช้ไพรเมตต่าง ๆ ควรระบุคุณสมบัติของสัตวแพทย์ที่ผ่านการฝึกอบรมหรือมีประสบการณ์ในการดูแลไพรเมตทั้งด้านเวชศาสตร์ป้องกันและการดูแล ขณะที่สัตวแพทย์เองก็ควรปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญด้านพฤติกรรมถึงปัญหาที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมสุขภาพ การเข้าสังคม การแยกและวิธีการฝึกรวมไพรเมต เป็นต้น การสังเกตสัตว์ทั้งหมดเป็นประจำทุกวัน

เป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งสามารถทำได้โดยผู้ผ่านการฝึกอบรม สัตวแพทย์ควรมีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายและกระบวนการต่าง ๆ ที่เหมาะสม ช่วยพิจารณาข้อเสนอการวิจัย และให้ความร่วมมือกับผู้เชี่ยวชาญไพรเมตเกี่ยวกับวิธีป้องกันหรือลดอาการเจ็บปวด และเป็นทุกข์ การออกแบบแผนการตรวจสอบสุขภาพและการป้องกันโรคของสัตว์แก่สถาบัน

### 6.7.2 การตรวจคัดกรองสุขภาพ เวชศาสตร์ป้องกันและการสร้างภูมิคุ้มกัน

สถาบันที่ดูแล ขยายพันธุ์และใช้ไพรเมต ควรมีระบบการป้องกันโรคเป็นประจำเพื่อป้องกันและควบคุมโรค ควรทำการตรวจสุขภาพสัตว์โดยสัตวแพทย์ทุกปีหรือตามความจำเป็น การตรวจสุขภาพที่เหมาะสมรวมทั้งการตรวจฟัน จำเป็นต้องให้ยาสงบประสาทก่อนเพื่อความปลอดภัยของทั้งไพรเมตและผู้ตรวจ นอกจากนี้ ควรชั่งน้ำหนักตัวสัตว์อย่างสม่ำเสมอ

ควรเก็บตัวอย่างซีรัมเป็นประจำทุกปี โดยเก็บจากกลุ่มสัตว์และแช่แข็งไว้เพื่อมีความต้องการใช้ในอนาคตได้ เช่น เมื่อเกิดโรคระบาด และควรตรวจสอบอุจจาระเพื่อหาปรสิตด้วย ควรให้ภูมิคุ้มกันโรคบาดทะยักแก่ไพรเมตที่อาศัยกลางแจ้ง ส่วนการให้ภูมิคุ้มกัน การป้องกัน และการตรวจสอบอื่น ๆ นั้นขึ้นอยู่กับความเสี่ยงต่อการเกิดโรคนั้น ๆ ซึ่งสามารถหารายละเอียดเพิ่มเติมได้ในหลักเกณฑ์ในการปฏิบัติ 3

อาจต้องเพิ่มการตรวจสอบสุขภาพและการรักษาพยาบาลเป็นพิเศษแก่ไพรเมตที่มีอายุมากและพวกที่มีภาวะพิเศษหรือเจ็บป่วยเรื้อรัง เช่น เป็นโรคไขข้ออักเสบหรือโรคเบาหวาน เป็นต้น เมื่อมีสัตว์ตายก็ต้องทำการชันสูตรซากโดยสัตวแพทย์ เมื่อต้องทำให้สัตว์ตายไม่ว่าเป็นกรณีใดก็ต้องกระทำโดยหรือภายใต้การดูแลของสัตวแพทย์

### 6.7.3 โรคติดต่อระหว่างสัตว์และมนุษย์

การควบคุมโรคติดต่อระหว่างสัตว์สู่คนเป็นเกณฑ์พื้นฐานของกระบวนการทางสัตวแพทย์ในการเลี้ยงไพรเมต มีเชื้อโรคจำนวนมากที่สามารถถ่ายทอดจากมนุษย์ไปยังไพรเมต การถ่ายทอดดังกล่าวมีความเสี่ยงแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับชนิดของไพรเมตและสถานการณ์ แต่ละสถาบันควรมีนโยบายและกระบวนการที่จะลดภาวะคุกคามต่อสุขภาพสัตว์จากเจ้าหน้าที่หรือผู้เข้าชม กระบวนการดังกล่าวอาจรวมถึงการตรวจคัดกรองและให้ภูมิคุ้มกันแก่คนงาน อาสาสมัครและผู้เข้าชม ควรใช้หน้ากากและอุปกรณ์ป้องกันอื่น ๆ ในบางกรณีอาจต้องระงับการสัมผัสจากมนุษย์ที่มีโรคติดต่อทางเดินหายใจจนกว่าจะได้รับการรักษาให้อาการดีขึ้น

### 6.7.4 การป้องกันบรรเทาและควบคุมความเจ็บปวดและซึมเศร้า

สัตวแพทย์ควรทำการรักษาไพรเมตที่บาดเจ็บ ป่วยหรือทรมานจากความเจ็บปวดหรือไม่สบายอย่างเหมาะสม โดยอาจให้ยาระงับปวด ยากล่อมประสาทและยาสงบเมื่อจำเป็น หากการบำบัดพฤติกรรมที่ผิดปกติและความกังวลล้มเหลวอาจต้องรักษาด้วยยาบำบัดทางจิต ควรมีเอกสารที่บันทึกความผิดปกติของพฤติกรรมและเหตุผลที่ต้องใช้ยาบำบัดทางจิตอย่างชัดเจน สัตวแพทย์ที่ทำงานร่วมกับผู้เชี่ยวชาญทางพฤติกรรมอาจกำหนดการบรรเทาแบบต่าง ๆ เช่น การมีที่อยู่อาศัยหรือการดูแลโดยเฉพาะ การพยาบาล กายภาพบำบัด พฤติกรรมบำบัด หรือการส่งเสริมพฤติกรรม ควรทราบว่ามีกรปวด ไม่สบาย ความเครียด และซึมเศร้าหลากหลายรูปแบบซึ่งรวมถึงอาการคลื่นเหียน กระวนกระวาย และอาการคัน การบรรเทาอาการเหล่านี้จำเป็นต้องใช้ยาสงบหรือยาอื่น ๆ นอกเหนือจากการรักษาโรคตามอาการหรือการบาดเจ็บ ในบางกรณีอาจจำเป็นต้องทำให้สัตว์ตายอย่างสงบเพื่อขจัดความทุกข์

### 6.7.5 การผ่าตัดและวิธีการอื่นๆ

ควรทำการผ่าตัดแบบปลอดเชื้อในสถานที่เฉพาะโดยดูแลพื้นที่ให้สะอาดและปลอดเชื้อ ให้ยาระงับความเจ็บปวด ยาสงบ และใช้เครื่องมือที่เหมาะสม การดูแลสัตว์ทั้งก่อนและหลังการผ่าตัดโดยผู้ผ่านการฝึกอบรมและมีประสบการณ์โดยตรงมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อสวัสดิภาพและความสำเร็จของการผ่าตัดสัตว์ ส่วนการผ่าตัดเล็ก เช่น การเย็บบาดแผลและการตัดชิ้นเนื้อสามารถทำได้โดยไม่ต้องเข้มนวดหนักแต่ก็ไม่ควรทำในที่สัตว์พักอาศัย

ควรติดตามประเมินความเจ็บปวดระหว่างและหลังการผ่าตัดโดยบุคลากรที่ผ่านการฝึกอบรมอย่างเหมาะสมซึ่งอยู่ภายใต้การควบคุมของสัตวแพทย์โดยตรง สามารถให้ยาระงับปวดทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการผ่าตัด ควรทำการวิเคราะห์ผลย้อนหลังหรือตรวจทานแผนการดูแลและปรับปรุงวิธีการต่าง ๆ

มียาลดความเจ็บปวดหลายชนิดที่ออกฤทธิ์ระยะยาวสามารถเลือกมาใช้ลดความเจ็บปวดหลังการผ่าตัด ถ้าใช้ยาที่ให้ผลระยะสั้นก็ควรให้บุคลากรที่ผ่านการฝึกมาดูแลสัตว์เพื่อให้แน่ใจว่าสามารถติดตามสังเกตอาการของสัตว์และให้ยาแก้ปวดเพิ่มเพื่อเสริมฤทธิ์ โดยอาจใช้อุปกรณ์วัดที่ช่วยสังเกตในเวลากลางคืนด้วย

ควรทำการผ่าตัดในช่วงเช้าตรู่และในวันต้น ๆ ของสัปดาห์ เพื่อให้สามารถทำการติดตามผลหลังการผ่าตัดได้ในระหว่างชั่วโมงทำงานปกติและหลีกเลี่ยงการเกิดปัญหาแทรกซ้อนในช่วงกลางคืนหรือวันหยุด

### 6.7.6 สุขภาพของพฤติกรรม

ผู้เพาะพันธุ์ ผู้ใช้ และเจ้าหน้าที่ดูแลควรทราบธรรมชาติวิทยาของสัตว์ ความหลากหลายของสภาวะ และวิธีปฏิบัติที่อาจมีผลกระทบต่อสวัสดิภาพ จึงควรปรับแต่งสิ่งเหล่านี้ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ปัจจัยที่คาดว่าจะมีผลต่อพฤติกรรมของสัตว์ เช่น การหย่านมเร็วเกินไป การนำไปแยกขังเดี่ยวในครั้งแรก การเข้าไปอยู่ร่วมกับกลุ่มสังคมที่มีลักษณะเฉพาะสายพันธุ์ และจำนวนวิธีการทางสัตวแพทย์ที่สัตว์ได้รับประสบการณ์ เป็นต้น จึงควรรับรู้อาการที่มักเกิดขึ้นก่อนมีพฤติกรรมที่ผิดปกติและจัดการกับปัญหาเหล่านี้ได้ทันที่

ควรประเมินผลอย่างต่อเนื่องในการติดตามพฤติกรรมที่ผิดปกติ ซึ่งแสดงว่าสัตว์ไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ เพื่อจะได้ดำเนินการให้เหมาะสม เช่น ปรับปรุงที่อยู่อาศัยและวิธีการดูแล ควรใส่ใจสัตว์ที่มีการใช้งานมาเป็นเวลานานเพื่อให้มั่นใจว่าได้รับความต้องการด้านพฤติกรรม สังคมและสรีรวิทยาอย่างเพียงพอ พฤติกรรมผิดปกติของสัตว์นอกจากจะบ่งบอกว่าได้รับสวัสดิภาพไม่ดีอย่างต่อเนื่องแล้วพฤติกรรมนี้อาจมีผลทำให้การทดลองและวิจัยทางวิทยาศาสตร์คลาดเคลื่อนไปได้



# 7. การเพาะพันธุ์ในสภาพ กรงเลี้ยง

การแก้ปัญหาอย่างเดียวที่รับรองได้ว่าการจัดหาไพรเมตเพื่อใช้ในการวิจัยทางชีวการแพทย์หรือสวนสัตว์ในอนาคต คือ การเพาะพันธุ์ในกรงเลี้ยง ถึงแม้ว่าการเพาะพันธุ์ไพรเมตจะเป็นทางเลือกที่ได้รับการสนับสนุนอย่างมากแทนการนำสัตว์มาจากป่า อย่างไรก็ตาม ควรดำเนินการในสถาบันที่มีสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสมและมีบุคลากรที่มีประสบการณ์เท่านั้น ควรทำแผนจัดการประชากรอย่างรอบคอบเพื่อให้มั่นใจถึงสุขภาพและจำนวนประชากรที่เพียงพอต่อความต้องการ สถาบันควรตระหนักถึงความต้องการด้านสวัสดิภาพของสัตว์แต่ละชนิดและแต่ละตัว จะดีที่สุดถ้าสามารถเลียนแบบระบบการผสมพันธุ์ตามธรรมชาติทั้งในแง่ของจำนวนกลุ่มและสัดส่วนทางเพศ แต่เนื่องจากข้อจำกัดในทางสิ่งแวดล้อมของสภาพกรงขังและงานวิจัยจึงมักยึดหยุ่นระบบผสมพันธุ์แบบนี้ ซึ่งพอจะสรุประบบผสมพันธุ์ที่มักปฏิบัติกันโดยทั่วไป คือ

ควรเลือกสัตว์เพื่อการผสมพันธุ์บนพื้นฐานของสุขภาพ เทือกเขาเหล่ากอ พฤติกรรม อารมณ์ รูปร่าง ศักยภาพของการสืบพันธุ์ ความสามารถในการเป็นแม่ และควรตรวจสอบความสามารถเหล่านี้อย่างสม่ำเสมอ ควรพิจารณาระยะเวลาของการผสมพันธุ์จากสภาพของสัตว์และบทบาทในฝูง ไม่ควรทำคลอดสัตว์ทุกชนิดโดยการผ่าตัดหน้าท้องเกินสองครั้ง นอกจากนี้ เพื่อความจำเป็นในทางวิทยาศาสตร์เท่านั้น

เพื่อความต่อเนื่องของแผนการเก็บสะสมไพรเมต จึงไม่ควรพึ่งพาการนำเข้าจากป่าเท่านั้น แต่ให้เลือกใช้วิธีการอื่นเพื่อนำเผ่าพันธุ์ใหม่เข้ามาสู่กลุ่มประชากรที่เพาะเลี้ยงไว้ เช่น การแลกเปลี่ยนกับกลุ่มอื่นที่รู้จัก หรือตัวที่ได้จากการช่วยเหลือหรือยึดได้อย่างถูกต้องตามกฎหมาย

การสื่อสารที่ดีระหว่างผู้เพาะพันธุ์และผู้ใช้เป็นสิ่งสำคัญเพื่อให้สอดคล้องกันระหว่างอุปสงค์และอุปทานให้มากที่สุด และเกิดความต่อเนื่องในการเลี้ยงและดูแล ถ้าต้องใช้สัตว์ตัวนั้นบ่อย ๆ ก็ควรทำให้สัตว์เชื่องหรือเคยชินต่อการปรากฏและพฤติกรรมของมนุษย์ ตั้งแต่ยังอยู่ในช่วงต้นของพัฒนาการ การทำให้สัตว์คุ้นเคยกับมนุษย์จะทำให้เจ้าหน้าที่ดูแลสามารถสังเกตรูปแบบพฤติกรรมได้อย่างต่อเนื่องและลดความเครียดที่เกิดจากการถูกจับต้องได้

โดยปกติแล้วสัตว์สามารถเลี้ยงดูลูกตัวเดียวหรือที่เป็นแฝดได้เอง แต่ก็ควรเตรียมนโยบายการบริหารจัดการสำหรับทารกที่ถูกแม่ปฏิเสธเพื่อลดความทุกข์ของสัตว์เหล่านี้ ในกรณีที่เป็นเขตรักษาพันธุ์และศูนย์ช่วยเหลือก็ควรเลี้ยงดูไพรเมตที่ถูกยึดได้ด้วยมือโดยศึกษาได้จากหลักเกณฑ์ในการปฏิบัติ 1 ซึ่งแนะนำให้ทำการตรวจสอบซ้ำและการแก้ไขเพื่อลดการปฏิเสธทารก เป็นสิ่งสำคัญมากสำหรับไพรเมตที่จะเติบโตในกลุ่มสังคมที่มีเสถียรภาพโดยเฉพาะในกลุ่มที่ตนเกิดและได้อยู่กับแม่เพื่อให้มีพัฒนาการด้านปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและทักษะในการเลี้ยงดูลูกอย่างเหมาะสม จึงควรให้สัตว์วัยเด็กและสัตว์ที่จะเป็นพ่อพันธุ์หรือแม่พันธุ์ในอนาคตได้อยู่กับกลุ่มที่ตนเกิดจนกว่าจะสามารถอยู่เป็นอิสระได้เพื่อให้มีผู้เพาะพันธุ์ในระยะยาวซึ่งจะทำให้มีกลุ่มที่สามารถอยู่ได้ด้วยตนเอง ในกรณีที่ต้องให้สัตว์วัยเด็กหย่านมหรือถูกแยกออกจากแม่ก่อนกำหนดก็ควรให้ได้อยู่กับกลุ่มที่มีการจัดการอย่างดีเพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายต่อพัฒนาการทางสังคม พฤติกรรม สรีรวิทยา และระบบภูมิคุ้มกัน ส่วนช่วงอายุที่เหมาะสมสำหรับการหย่านมนั้นขึ้นอยู่กับสัตว์แต่ละชนิดและแต่ละตัวรวมถึงลักษณะบ่งชี้ทางคลินิกและพฤติกรรม ซึ่งศึกษาได้ในข้อปฏิบัติ 1

## 7.1 การปล่อยอิสระและอยู่ภายในรั้วกลางแจ้ง

ระบบนี้ต้องมีคอกขนาดใหญ่หรือเป็นเกาะ ข้อดีของการเลี้ยงในสภาพนี้ คือ เป็นการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ธรรมชาติภายนอกอาคารอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ใช้แรงงานน้อยและได้ออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง มีความหลากหลายของพื้นที่อยู่อาศัยและปฏิสัมพันธ์ทางสังคมสำหรับสัตว์ ส่วนข้อเสีย คือ ยากต่อการระบุตัว การติดตาม การจับสัตว์ ยากต่อการสืบสายเลือดหรือไม่ทราบพ่อแม่ และสัตว์อาจมีความเครียดมากขึ้นจากการมีปฏิสัมพันธ์กับมนุษย์ โอกาสเสี่ยงต่อการได้รับโรคจากพาหะเพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงต้องมีมาตรการในการป้องกันโรคที่เหมาะสม ต้องมีพื้นที่ในที่ร่มในช่วงที่อากาศเย็นหรือฝนตก นอกจากนั้น ยังต้องมีจุดให้อาหารและน้ำอยู่หลายแห่ง

ควรฝึกสัตว์ให้คุ้นเคยกับมนุษย์และถูกฝึกให้เข้าไปอยู่ในกรงขนาดเล็กหรือคอกสำหรับการเก็บตัวอย่างหรือตรวจสอบ

## 7.2 กลุ่มฮาเร็ม

วิธีนี้คล้ายกับการเลี้ยงแบบให้อยู่เป็นอิสระเพียงแต่กลุ่มฮาเร็มนี้นักประกอบด้วยสัตว์เต็มวัยเพศผู้ 1-2 ตัว และเพศเมีย 4-12 ตัว การเลี้ยงแบบนี้จะช่วยทำให้ทราบว่าใครเป็นพ่อโดยเฉพาะเมื่อมีเพศผู้เพียงตัวเดียว แต่ไม่สามารถกำหนดวันปฏิสนธิได้อย่างแม่นยำในสัตว์หลายชนิด ระบบฮาเร็มจะช่วยให้การติดตามตรวจสอบสถานะสุขภาพและการสืบพันธุ์ดีกว่าพวกที่อยู่อย่างอิสระ แต่การมีพื้นที่จำกัดอาจทำให้ลำดับชั้นนั้นไร้เสถียรภาพจึงต้องติดตามกลุ่มอย่างใกล้ชิดเพื่อตรวจสอบว่าสัตว์ถูกรบกวนมากเกินไปหรือสามารถเข้าถึงแหล่งอาหาร น้ำและที่พักพิงได้เพียงพอหรือไม่ ที่สำคัญ คือ ต้องมีการปรับแต่งสภาพแวดล้อมและมีที่พรางตาแก่สัตว์ แนะนำให้ใช้กลยุทธ์การกำหนดเวลาผสมพันธุ์ในลิงกลุ่มมาคัสที่มีระบบการผสมพันธุ์แบบฮาเร็มเพราะพบว่าลูกหลานที่เลี้ยงในลักษณะนี้จะมีคามผิดปกติทางสังคมน้อย

## 7.3 กลยุทธ์การกำหนดเวลาผสมพันธุ์

ไม่ควรใช้กลยุทธ์การกำหนดเวลาผสมพันธุ์ นอกจากเป็นสัตว์ที่มีระบบสังคมโดดเดี่ยว หรือเมื่อต้องการข้อมูลด้านการสืบพันธุ์เฉพาะเท่านั้น ควรหลีกเลี่ยงการกำหนดเวลาผสมพันธุ์ในลักษณะที่ทำเป็นประจำ นอกจากเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิทยาศาสตร์เท่านั้นถึงแม้ว่าการเพาะพันธุ์สัตว์ที่ถูกขังเดี่ยวนั้นเป็นเรื่องปกติในกลุ่มที่ถูกใช้ในงานวิจัย วิธีการนี้สัตว์เพศเมียจะถูกขังเดี่ยวหรือเป็นกลุ่มเล็ก ๆ แล้วนำไปยังกรงของเพศผู้ในช่วงที่พวกเขากำลังเหมาะต่อการสืบพันธุ์ ข้อเสียของระบบนี้ คือ นอกจากต้องใช้แรงงานและค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นแล้วยังทำให้ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างแม่และทารกไม่สมบูรณ์และเกิดความสับสนในสังคมของพ่อ

## 7.4 กลุ่มครอบครัว

สามารถนำสัตว์ที่มีการจับคู่แบบผัวเดียวเมียเดียวที่อยู่เป็นกลุ่มครอบครัวในป่ามาเลี้ยงให้เป็นกลุ่มครอบครัวในสภาพกรงเลี้ยงได้ โดยต้องพิจารณาสัตว์แต่ละชนิดว่าตัวที่มีฐานะต่ำกว่าจะมีโอกาสผสมพันธุ์น้อยกว่า และต้องคำนึงถึงเวลาที่เหมาะสมต่อการนำลูกที่เริ่มโตเต็มวัยออกจากกลุ่มเพื่อหลีกเลี่ยงการต่อสู้และการผสมเลือดชิด

## 7.5 การเลี้ยงและหย่านมของไพรเมต

เพื่อให้แน่ใจว่าพัฒนาการทางจิตวิทยาของสัตว์เป็นปกติ จึงต้องจัดสภาพแวดล้อมของสัตว์ให้มีความซับซ้อนและกระตุ้นพัฒนาการได้ การให้ทารกได้เติบโตกับแม่และอยู่ในกลุ่มสังคมเป็นสิ่งจำเป็นและไม่แยกทารกออกจากกลุ่มตั้งแต่แรกเกิดหรือยังอ่อนเกินไป แต่ควรให้อยู่กับแม่จนกว่าจะถึงวัยหย่านมซึ่งแตกต่างกันในแต่ละชนิด ควรหลีกเลี่ยงการเลี้ยงกับมือโดยมนุษย์นอกจากว่าทารกหรือแม่ไม่แข็งแรงพอ

# 8. การทดลองและข้อคำนึง ในทางจริยธรรม

สมาคมไพรเมตสากลเห็นพ้องกับความพยายามของสถาบันวิจัยสัตว์ทดลองแห่งชาติที่เรียบเรียง “คู่มือสำหรับการดูแลและการใช้สัตว์ทดลอง” ซึ่งเป็นที่ยอมรับให้เป็นมาตรฐานในการดูแลสัตว์ที่มีคุณภาพและใช้ในหลายประเทศทั่วโลก สถาบันนี้ได้พัฒนาหลักการปฏิบัติสากลเพื่อการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสัตว์ทดลองซึ่งถูกเรียบเรียงขึ้นเป็นข้อแนะนำ 6

ควรทำการประเมินผลดีและผลเสียของจริยธรรมและการใช้สวัสดิภาพไพรเมตอย่างยุติธรรมและเหมาะสมตลอดชีวิตของสัตว์ การประเมินเพียงด้านเดียวจะมีผลกระทบต่อกรอบการครอบครอง การขนส่ง การเลี้ยงในที่กักขัง การดูแลในห้องปฏิบัติการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้ ควรยึดหลักการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับไพรเมตให้มากขึ้นดังต่อไปนี้

## 8.1 การจับบังคับด้วยวิธีทางกายภาพ

มีไพรเมตหลายชนิดที่สามารถฝึกได้อย่างรวดเร็วให้ใช้เทคนิคจับบังคับเชิงบวกโดยไม่ใช้กำลัง เพื่อให้ความร่วมมือในกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สัตวแพทย์ศาสตร์และการจัดการ เช่น การยื่นแขนขามาให้เก็บเลือด การเก็บปัสสาวะและยอมให้จับอย่างสงบ ควรสนับสนุนให้ทำการฝึกอบรมดังกล่าวเท่าที่โอกาสอำนวยเพราะจะทำให้เกิดความเครียดน้อยกว่าแบบดั้งเดิม ซึ่งไม่เพียงแต่จะเป็นประโยชน์ต่อสวัสดิภาพสัตว์แต่ยังสามารถเพิ่มคุณภาพของการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ เนื่องจากความทุกข์ในสัตว์จะทำให้มีการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา ซึ่งอาจทำให้เกิดความแปรปรวนของข้อมูล และที่แย่ที่สุดอาจทำให้การวิจัยนั้นเสียหายได้ ดังนั้น พนักงานควรได้รับการฝึกอบรมอย่างเป็นทางการถึงการเรียนรู้อย่างมีเงื่อนไข

ควรใช้วิธีการจับบังคับเมื่อไม่มีทางเลือกที่จะทำให้สัตว์เกิดความเครียดน้อยลง และควรฝึกสัตว์โดยใช้เทคนิคจับบังคับเชิงบวกที่ไม่ใช้กำลังก่อน โดยให้มีวิธีใช้และระยะเวลาจำกัดให้น้อยที่สุดที่จะบรรลุวัตถุประสงค์การวิจัยได้ สามารถทำการจับบังคับไพรเมตเพื่อตรวจสอบ เก็บตัวอย่าง และจุดประสงค์อื่นๆ ได้ด้วยตัวเอง หรือใช้สารเคมี เช่น คีตามินไฮโดรคลอไรด์เมื่อจำเป็น ซึ่งศึกษาเพิ่มเติมได้ใน Fowler (1995) และ Bush (1996)

การลดอันตรายจากฟันเขี้ยวของไพรเมตเพศผู้ที่ก้าวร้าวมาก ๆ ด้วยการถอนหรือตัด ซึ่งเคยปฏิบัติกันเพื่อป้องกันสัตว์ตัวอื่น ๆ ในที่นี้ ขออย่าว่าเป็นสิ่งที่ไม่ควรทำอย่างยิ่งในการควบคุมและแก้ไขพฤติกรรมด้วยวิธีนี้ การถอนหรือตัดเขี้ยวจะใช้เฉพาะกรณีเพื่อสุขภาพหรือเพื่อผลทางการวิจัยเท่านั้น ไม่ใช่ทำให้เชื่อ เพื่อเป็นสัตว์เลี้ยง หรือให้ง่ายต่อการจับ ซึ่งดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้จากสมาคมสัตวแพทย์ศาสตร์อเมริกัน (AVMA) [http://www.avma.org/issues/policy/animal\\_welfare/teeth\\_removal.asp](http://www.avma.org/issues/policy/animal_welfare/teeth_removal.asp)

## 8.2 ความเจ็บปวดเรื้อรัง

ไพรเมตมีความคล้ายมนุษย์มากกว่าสัตว์ชนิดอื่น ๆ จึงมีการนำไพรเมตมาใช้ในการทดสอบโรคเรื้อรังต่าง ๆ ที่เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญ (<http://pin.primate.wisc.edu/research/pibr/p39-41.html>) มีเอกสารสำคัญหลายฉบับกล่าวถึงอาการปวดเรื้อรังในไพรเมต เช่นเดียวกับในมนุษย์ ซึ่งอาการที่เห็นโดดเด่นที่สุด คือ โรคกระดูกสันหลังอักเสบและโรคข้อเสื่อม ซึ่งเป็นอาการที่พบได้ทั่วไปในไพรเมตที่ถูกกักขัง (Rothschild and Woods, 1992) มีรายงานว่าโรคเหล่านี้และโรคอื่น ๆ เช่น โรคเอดส์ซึ่งเกี่ยวข้องกับความเสี่ยงปวดหรือไม่สบายเรื้อรังในมนุษย์มีแนวโน้มที่จะทำให้เกิดอาการปวดในไพรเมตเช่นกัน แม้ว่าการเจ็บปวดเรื้อรังในมนุษย์ยากที่จะรักษาโดยไม่ให้ผลข้างเคียงแต่มนุษย์ก็ยังใช้ยาแก้ปวดเมื่อมีอาการไม่สบายอยู่เสมอ

ควรลดความทุกข์ทรมานของสัตว์ที่ใช้ในงานวิจัยให้เหลือน้อยที่สุดตามหลักการที่ดีของ Russel and Burch (1992) โดยต้องฝึกพนักงานให้รู้จักพฤติกรรมเฉพาะชนิดหรือสายพันธุ์ ดัชนีบ่งชี้ทางสรีรวิทยาของอาการปวดอย่างเฉียบพลันและเรื้อรังและมีแผนการรักษาเพื่อบรรเทาความปวด ถ้าผู้ตรวจสอบเสนอที่จะไม่ใช้ยาสำหรับรักษาอาการปวดเรื้อรังด้วยเหตุผลทางวิทยาศาสตร์ก็ต้องระบุไว้

อย่างชัดเจนและได้รับอนุมัติการงดยาแก้ปวดจากหน่วยงานที่ดูแลภาวะเจ็บที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ยังมีบทความอื่น ๆ อีกมากเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างอาการปวดเรื้อรังและความทุกข์ใจในมนุษย์ ซึ่งเรียบเรียงโดย Bair *et al.* (2003) ขณะที่มีการศึกษาเกี่ยวกับข้อควรระวังและการลดความทรมานในสัตว์พวกไพรเมต (Bentson *et al.*, 2005; Shively *et al.*, 2005, 2006) ซึ่งในตอนต่อไปจะอธิบายถึงพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับความเจ็บปวด

### 8.3 วิสัญญีวิทยาและการระงับความเจ็บปวด

โดยทั่วไปแล้วไพรเมตมักจะแสดงปฏิกิริยาเพียงเล็กน้อยต่อการผ่าตัดหรือการบาดเจ็บจากบาดแผล ทำให้ไม่เห็นสัญญาณของการปวดอย่างชัดเจน อย่างไรก็ตาม สามารถสังเกตสัญญาณของความเจ็บปวดจากลักษณะเหล่านี้

1. ลดความอยากอาหารและ/หรือไม่สนใจอาหาร
2. ไม่สนใจเพื่อนหรือสมาชิก
3. แสดงพฤติกรรมต่างชนน้อยลงหรือไม่มีเลย
4. ได้รับความสนใจจากเพื่อนร่วมกรงมากขึ้น
5. โใบหน้าบิดเบี้ยวหรือขบเคี้ยวเคี้ยวฟัน
6. กระวนกระวาย และสิ้น ตามด้วยการส่งเสียงคำรามหรือคราง
7. ทำร้ายตัวเอง
8. นั่งอตัว ในท่า นั่งหมอบหรือกอดหัว ตะหรือผลักหรือเกาตามบริเวณที่ได้รับผลกระทบ อาจลดการเคลื่อนไหวแขนขา อาจเพิ่มหรือลดความก้าวร้าวต่อผู้ดูแล และมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอื่น ๆ

ด้วยเหตุผลทางมนุษยธรรมและวิทยาศาสตร์จึงต้องใช้ยาสลบ ยาชาหรือบรรเทาปวด และยากล่อมประสาทในไพรเมตอย่างเหมาะสมเพื่อลดอาการปวดอย่างเฉียบพลัน เรื้อรังและความเครียด กฎหมายของรัฐบาลกลางในประเทศสหรัฐอเมริกาถึงหลักในการใช้และดูแลสัตว์มีกระดูกสันหลังเพื่อการทดลอง วิจัยและฝึกอบรมของรัฐบาลว่า “มีความจำเป็นต้องลดความไม่สบาย ทุกข์ และเจ็บปวดให้เหลือน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้เพื่อให้สอดคล้องกับการปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์ที่ดี ผู้ตรวจสอบควรคำนึงว่าวิธีการที่ทำให้เกิดความเจ็บปวดหรือความทุกข์ในมนุษย์อาจทำให้เกิดความเจ็บปวดหรือความทุกข์ในสัตว์อื่น ๆ ได้เช่นกัน” (<http://www.absc.usgs.gov/research/vet/policies/IRACPRIN.htm>) นอกจากนี้ สถาบันสุขภาพแห่งชาติกล่าวว่า “ถ้าวิธีการทดลองอาจทำให้สัตว์ทดลองเกิดความเจ็บปวดแม้เพียงเล็กน้อยหรือเป็นเวลานาน ๆ ก็ต้องให้ยานอนหลับ ยาชา หรือยาสลบอย่างเหมาะสม ยกเว้นในกรณีที่มีเหตุจำเป็นทางวิทยาศาสตร์ซึ่งต้องมีบันทึกโดยผู้ตรวจสอบอย่างชัดเจน” สัตวแพทย์ควรให้ความรู้เกี่ยวกับข้อปฏิบัติ คำแนะนำในการเลือกใช้ยาที่เหมาะสมที่สุดแก่บุคลากรที่ร่วมทำการวิจัย ไม่ควรใช้ยาคลายกล้ำเนื้อเพียงอย่างเดียวในการผ่าตัดเพราะยานี้ไม่ใช้ยาสลบ ไม่ควรใช้ยาคลายกล้ำเนื้อ เช่น คูราริฟอร์ม เมื่อสัตว์ยังไม่สลบเต็มที่ สามารถดูรายละเอียดการใช้ยาได้ที่ <http://www.nap.edu/read-ingroom/books/labrats/>; ส่วนที่ 3 ความเจ็บปวด ยาบรรเทาปวด และยาสลบ

### 8.4 การงดอาหารและน้ำ

มีวิธีงดอาหารและน้ำหลากหลายวิธีนอกเหนือจากแบบดั้งเดิมแล้ว ถ้าเป็นไปได้ก็ควรงดอาหารและน้ำให้สั้นที่สุดโดยให้มีเวลาพักและติดตามการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักตัวอย่างรอบคอบ ความสัมพันธ์ที่กระหว่างผู้ฝึกและสัตว์เป็นสิ่งสำคัญต่อการฝึกฝนที่ใช้เทคนิคบังคับเชิงบวกที่ไม่ใช้กำลัง แต่ไม่ควรนำการงดอาหารและน้ำมาใช้ในการฝึกฝนสัตว์

### 8.5 กระบวนการปฏิบัติอื่น ๆ

ควรใช้วิธีการรุนแรงเฉพาะในกรณีที่คุณค่าทางวิทยาศาสตร์ที่จะทดสอบนั้นสำคัญอย่างมากและไม่มีวิธีการอื่นที่ทำให้เกิดความเครียดน้อยกว่านี้แล้ว ถ้าหากเคยใช้สัตว์ตัวนั้นในกระบวนการที่ทำให้เจ็บปวดมากก็ไม่ควรใช้สัตว์ตัวเดิมหรือทำให้เจ็บซ้ำซ้อน ควรคำนึงถึงค่าใช้จ่ายในสวัสดิภาพของสัตว์แต่ละตัว รวมถึงที่พักและดูแลเมื่อต้องมีการใช้ซ้ำหรือต่อเนื่อง

การย้ายที่อยู่ของสัตว์ที่เคยใช้ในการสืบพันธุ์มาก่อนหลังจากทำประโยชน์ให้กับสถาบันในการทดลองทางวิทยาศาสตร์แล้ว มีแนวโน้มที่จะส่งผลเสียต่อสวัสดิภาพสัตว์ อย่างไรก็ตาม ต้องมีการเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียระหว่างการใช้สัตว์ที่เคยใช้สืบพันธุ์มาก่อนกับการใช้สัตว์ทดลองตัวใหม่ การรู้อารมณ์และประวัติของสัตว์แต่ละตัวจะช่วยให้การตัดสินใจที่ดีที่สุด

## 8.6 การทำให้สัตว์ตายอย่างสงบ (เมตตาฆาต)

ควรทำให้สัตว์ตายอย่างสงบโดยบุคลากรที่ผ่านการฝึกอบรมและด้วยวิธีการที่เป็นที่รู้จักและยอมรับกัน วิธีการที่เหมาะสมที่สุดสำหรับไพรเมต คือ ต้องให้ยานอนหลับ เช่น คีตามีนก่อน เพื่อไม่ต้องจับบังคับสัตว์ในขณะที่ดำเนินการ แล้วจึงให้ยาบิตูเรตเกินขนาด ซึ่งอ่านได้ใน รายงานปี 2000 ของ AVMA Panel ในหัวข้อการทำให้สัตว์ตายอย่างสงบ (Euthanasia: [http://www.avma.org/issues/animal\\_welfare/euthanasia.pdf](http://www.avma.org/issues/animal_welfare/euthanasia.pdf)) และแนะนำให้ฉีดยาบิตูเรตเข้าเส้นเลือดดำไม่ใช่ภายในช่องท้อง ในกรณีที่ต้องการศึกษาเนื้อเยื่อที่มีการส่งผ่านสารหรืออากาศก็สามารถให้ดมยาสลบได้แต่ไม่แนะนำให้ใช้วิธีการนี้เป็นประจำ ควรระลึกอยู่เสมอว่าต้องทำให้ไพรเมตตายอย่างสงบในพื้นที่ที่แยกจากตัวอื่น ๆ และลดความเครียดให้น้อยลงที่สุดก่อนโดยฝึกไพรเมตให้ยอมจับและเดินทางไปยังห้องอื่นได้โดยสงบ

## 8.7 การปลดวาระการใช้สัตว์

เมื่อถึงเวลาที่สัตว์ต้องปลดวาระต้องคำนึงถึงคุณภาพชีวิตที่สัตว์ได้รับประสบการณ์มา เพื่อนำไปประกอบการปรับตัวให้เข้ากับสังคมและสิ่งแวดล้อมใหม่ในอนาคต

ควรนำบันทึกสุขภาพและพฤติกรรมของไพรเมตไปยังที่สัตว์ต้องไปอยู่ด้วยเสมอ ห้องปฏิบัติการเดิมควรแนะนำศูนย์เลี้ยงสัตว์ชราและสถานที่รับสัตว์นั้น ๆ ถึงประวัติของการผ่าตัดใหญ่ วิธีการทดลองหรือการได้รับสารเคมีซึ่งอาจมีผลต่อการติดตามตรวจสอบสุขภาพและโรคในสถานที่ใหม่ เพื่อให้หน่วยงานที่รับสัตว์นี้ทราบว่าจะอาจจำเป็นต้องเตรียมที่อยู่อาศัย การเลี้ยงดู และการดูแลทางสัตวแพทย์เป็นพิเศษ และสามารถคาดการณ์ถึงภาวะแทรกซ้อนที่อาจแอบแฝงอยู่ได้จากอาการทางคลินิกโดยไม่จำเป็นต้องเป็นเจ้าของมาก่อน

ควรจัดคุณภาพที่อยู่อาศัยและการดูแลของศูนย์เลี้ยงสัตว์ชราเช่นเดียวกับสถาบันอื่น ๆ ผู้ที่เลี้ยงไพรเมตที่เคยถูกใช้ในการวิจัยโรคติดเชื้อที่เกี่ยวข้องกับเชื้อโรคของมนุษย์จะต้องระมัดระวังเป็นพิเศษเพื่อป้องกันความปลอดภัยและสุขภาพของมนุษย์และไพรเมตซึ่งอาจแสดงอาการในภายหลัง

เนื่องจากไพรเมตที่ศูนย์เลี้ยงสัตว์ชราจะมีภาวะชราภาพ ดังนั้น แผนการทางสัตวแพทย์ควรเน้นการตรวจหาและการจัดการสภาวะชราภาพและโรคอ้วนซึ่งมักเป็นต้นเหตุของการเจ็บป่วยด้วย

## เอกสารอ้างอิงที่คัดลอก

- Acha, P.N. and Szyfres B. (2003). *Zoonoses and Communicable Diseases Common to Man and Animals, 3rd Edition. Vol. III: Parasitoses*. Pan American Health Organization (PAHO), Washington, D.C.
- American Association of Zoo Veterinarians (AAZV). (2006). *Guidelines for Euthanasia of Nondomestic Animals*.  
<http://www.aazv.org/displaycommon.cfm?an=1&subarticlenbr=441>
- American Veterinary Medical Association (AVMA). (2005). *Animal Welfare Position Statements*.  
[http://www.avma.org/issues/animal\\_welfare/default.asp](http://www.avma.org/issues/animal_welfare/default.asp)
- American Veterinary Medical Association Panel on Euthanasia. (2001) 2000 report of the AVMA panel on euthanasia. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 218, No.5: 669-696.
- American Psychological Association. (1985). *Guidelines for Ethical Conduct in the Care and Use of Animals*. American Psychological Association, Washington D.C.  
<http://www.apa.org/science/anguide.html>
- Ancrenaz, M., Setchell, J.M. and Curtis, J. (2003). Handling, anaesthesia, health evaluation and biological sampling. In: Setchell, J. and Curtis, D. (eds.), *Field and Laboratory Methods in Primatology*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 122-139.
- Animal Welfare Information Center. (2003). *Animal Welfare Act and Regulations*.  
<http://www.nal.usda.gov/awic/legislat/usdaleg1.htm>
- Association for Assessment and Accreditation of Laboratory Animal Care (AAALAC) International. (2006). *Accreditation Position Statements*.  
<http://www.aaalac.org/accreditation/positionstatements.cfm>;  
 International regulations: <http://www.aaalac.org/resources/internationalregs.cfm>
- Bair, J.M., Robinson, R.L., Katon, W. and Kroenke, K. (2003). Depression and pain comorbidity: A literature review. *Archives of Internal Medicine* 163: 2433-2445.
- Bankowski, Z. and Jones, N.H. (1983). Biomedical Research Involving Animals. *Proceedings of the XVIIth CIOMS Round Table Conference*, Geneva.
- Bennett, B.T., Abee, C.R. and Henrickson, R. (1995). *Nonhuman Primates in Biomedical Research: Volume 1, Biology and Management*. Academic Press, New York.
- Bennett, B.T., Abee, C.R., and Henrickson, R. (1998) *Nonhuman Primates in Biomedical Research: Volume 2, Diseases*. Academic Press, New York.
- Bentson, K.L., Crockett, C.M., Montgomery, H.B., Anderson, D.M. and Kelley, S.T. (2005). Floating limb activity: Possible clues to physiological underpinnings. *American Journal of Primatology* 66: 181-182.

- Berry, D.J. (1991). *Reference Materials for Members of Animal Care and Use Committees*. AWIC Series #10, Department of Agriculture, National Agricultural Library, Beltsville.
- Biological Council. (1987). *Guidelines in the Use of Living Animals in Scientific Investigations, 2nd Edition*. The Biological Council, London.
- Buchanan-Smith, H.M., Prescott, M.J. and Cross, N.J. (2004). What factors should determine cage size for primates in the laboratory? *Animal Welfare* 13: S197-S201.
- Buchanan-Smith, H.M., Rennie, A.E., Vitale, A., Pollo, S., Prescott, M.J. and Morton, D.B. (2005). Harmonising the definition of refinement. *Animal Welfare* 14: 379-384.
- Bush, M. (1996). Methods of capture, handling and anesthesia. In: Kleiman, D.G.; Allen, M.E., Thompson, K.V. and Lumpkin, S. (eds.), *Wild Mammals in Captivity: Principles and Techniques*, University of Chicago Press, Chicago, pp. 25-40.
- Canadian Council on Animal Care. (1993). (Adopted May 1999). *Guide to the Care and Use of Experimental Animals, Vol. 1, 2<sup>nd</sup> Edition*. Canadian Council on Animal Care, Ottawa.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (1987). Guidelines for Prevention of Herpesvirus Simiae (B Virus) Infection in Monkey Handlers. *Morbidity and Mortality Weekly Report* 36(41): 680-682, 687-689.  
<http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00015936.htm>
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (1999). *Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories, 4<sup>th</sup> Edition*. U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Bethesda.  
<http://www.cdc.gov/od/ohs/biosfty/bmbl4/bmbl4toc.htm>
- Cohen, J.I., Davenport, D.S., Stewart, J.A., Deitchman, S. Hilliard, J.K., Chapman, L.E. and the B Virus Working Group. (1995). Guidelines for the prevention and treatment of B Virus infection in exposed persons. *Clinical Infectious Diseases* 20: 421-439.  
<http://www.cdc.gov/ncidod/diseases/BVIRUS.pdf>
- Convention on International Trade in Endangered Species (CITES). (2006). Appendices I, II and III. <http://www.cites.org/eng/app/appendices.shtml>
- Council of Europe. (1989.) (Adopted May 1999). *Council Directive on the Introduction of Measures to Encourage Improvement in the Safety and Health of Workers at Work*. Directive 89/391/EEC.
- Council of Europe. (2004). *European Convention for the Protection of Vertebrate Animals Used for Experimental and Other Scientific Purposes*, ETS No. 123. Council of Europe Strasbourg, France.
- Crandall, L.S. (1964). *The Management of Wild Mammals in Captivity*. University of Chicago Press, Chicago.
- Denison, R.A. and Balbus, J.M. (2006). Environmental Defense Perspective on Integrated Approaches to Chemical Testing and Assessment. *Focus Session, Proceedings of the 39<sup>th</sup> Joint Meeting of the Chemicals Committee and Working Party on Chemicals, Pesticides and Biotechnology, 15-17 February 2006*  
<http://www.oecd.org/dataoecd/19/34/36286018.pdf>
- Diehl, K.H., Hull, R., Morton, D., Pfister, R., Rabemampianina, Y., Smith, D., Vidal, J.M. and van de Vorstenbosch, C. (European Federation of Pharmaceutical Industries Association and European Centre for the Validation of Alternative Methods). (2001). A good practice guide to the administration of substances and removal of blood, including routes and volumes. *Journal of Applied Toxicology*. 21(1): 15-23.

- Erwin, J., Maple, T.L. and Mitchell, G. (1979). *Captivity and Behavior: Primates in Breeding Colonies, Laboratories and Zoos*. Van Nostrand Reinhold, New York.
- European Commission. (1995). (Adopted May 1999). *Euthanasia of Experimental Animals*. DGXI.
- European Commission. Health and Consumer Protection Directorate-General. Scientific Committee on Animal Health and Welfare. (2003). *The Welfare of Non-Human Primates Used in Research*. [http://europa.eu.int/comm/food/fs/sc/scsh/out83\\_en.pdf](http://europa.eu.int/comm/food/fs/sc/scsh/out83_en.pdf)
- European Union. 1986. (Adopted May 1999). *Council directive on the approximation of laws, regulations and administrative provisions of the member states regarding the protection of animals used for experimental and other scientific purposes*. Directive 86/609/EEC.  
[http://ec.europa.eu/food/fs/aw/aw\\_legislation/scientific/86-609-eec\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/food/fs/aw/aw_legislation/scientific/86-609-eec_en.pdf)  
For general info: [http://ec.europa.eu/environment/chemicals/lab\\_animals/revision\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/chemicals/lab_animals/revision_en.htm)
- Federation of European Laboratory Animal Science Associations (FELASA). (1995). Recommendations on the education and training of persons working with laboratory animals: Categories A and C. *Laboratory Animals* 29: 121-131. <http://www.lal.org.uk/pdf/LAfel7.PDF>
- Federation of European Laboratory Animal Science Associations (FELASA). (1997). Sanitary aspects of handling non-human primates during transport. *Laboratory Animals* 31: 298-302. [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list\\_uids=9350699&dopt=Citation](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9350699&dopt=Citation)
- Federation of European Laboratory Animal Science Associations (FELASA). (1999a). Guidelines: Education of specialists in laboratory animal science (Category D). *Laboratory Animals* 31: 1-15. <http://www.lal.org.uk/pdf/LAfel3.PDF>
- Federation of European Laboratory Animal Science Associations (FELASA). (1999b). Health monitoring of non-human primate colonies. *Laboratory Animals* 33: S3-S18. <http://www.lal.org.uk/pdf/LAfel5.pdf>
- Federation of European Laboratory Animal Science Associations (FELASA). (2000). Recommendations for the education and training of persons carrying out animal experiments (Category B). *Laboratory Animals* 34: 229-235. <http://www.lal.org.uk/pdf/LAfel6.pdf>
- Federation of European Laboratory Animal Science Associations (FELASA). (2001). *FELASA Quick Reference Guide on Nutrition*. <http://www.felasa.eu/Documents/Nutrition.rtf>
- Fiennes, R.N.T.W. (1972). *Pathology of Simian Primates. Part I, General Pathology: Part II, Infectious and Parasitic Diseases*. Karger, Basel.
- Fowler, M.E. (1995). *Restraint and Handling of Wild and Domestic Animals, 2<sup>nd</sup> Edition*. Iowa State University Press, Ames.
- Fulk, R. and Garland, C. (1992). *The Care and Management of Chimpanzees (Pan troglodytes) in Captive Environments*. North Carolina Zoological Society, Asheboro.
- Gibson S. (1998). Bacterial and mycotic diseases. In: Bennett, B.T., Abee, C.R., and R. Henrickson (eds.) *Nonhuman Primates in Biomedical Research: Vol. 2, Diseases*. Academic Press, London, pp. 59-111.
- Greensmith, M.L., Van Hoosier, G.L. and Hau, J. (2002). *Handbook of Laboratory Animal Science. Vol. 1*. CRC, Boca Raton.
- Groves, C.P. (2001). *Primate taxonomy*. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.



- Hart, L.A. (2003). Guidelines for the care and use of mammals in neuroscience and behavioral research: Responsible conduct with animals in research. *Occupational Health and Safety in the Care and Use of Nonhuman Primates*. National Research Council. Washington, D.C.
- Hau, J. and Van Hoosier, G. L. (2003). *Handbook of Laboratory Animal Science, Vol. 2*. CRC, Boca Raton.
- Hau, J. and Van Hoosier, G. L. (2005). *Handbook of Laboratory Animal Science, Vol. 3*. CRC, Boca Raton.
- Honess, P.E., Johnson, P.J. and Wolfensohn, S.E. (2004). A study of behavioural responses of non-human primates to air transport and re-housing. *Laboratory Animals* 38(2): 119-132.
- Institute for Laboratory Animal Research (ILAR). (1996). Guide for the Care and Use of Laboratory Animals, National Research Council, Bethesda.  
<http://www.aaalac.org/resources/theguide.cfm>  
 Unformatted text version: <http://www.nap.edu/readingroom/books/labrats/chaps.html>
- Institute for Laboratory Animal Research (ILAR). (1998). *The Psychological Well-Being of Nonhuman Primates: A Report of the Committee on Well-Being of Nonhuman Primates*. National Academies Press, Washington, D.C.  
<http://www.nap.edu/books/0309052335/html/index.html>
- Institute for Laboratory Animal Research (ILAR). (2004). *The Development of Science-Based Guidelines for Laboratory Animal Care: Proceedings of the November 2003 International Workshop*. National Academies Press, Washington, D.C.  
<http://www.nap.edu/books/0309093023/html>
- Institute for Laboratory Animal Research (ILAR) Committee on Guidelines for the Humane Transportation of Laboratory Research Animals. (2006). *Guidelines for the Humane Transportation of Research Animals*. National Academies Press, Washington, D.C.  
<http://newton.nap.edu/catalog/11557.html#toc>
- Institute for Laboratory Animal Research (ILAR) Committee on Nonhuman Primates, Subcommittee on Care and Use. (1980). Laboratory Animal Management: Nonhuman Primates. *ILAR News* 23(2-3): 1-44.
- Interagency Research Animal Committee (IRAC) Recommendation on LD50 Testing. (1993). <http://oacu.od.nih.gov/ARAC/iraclid50.pdf>
- International Primatological Society. (1993). IPS International Guidelines for the Acquisition, Care and Breeding of Nonhuman Primates. Codes of Practice 1-3. *Primate Report* 35: 3-29.  
<http://pin.primate.wisc.edu/ips/codes.txt>
- International Air Transport Association. (2006). *Live Animal Regulations. 33<sup>rd</sup> Edition*. International Air Transport Association, Montreal. <http://www.iata.org/ps/publications/9105.htm>
- IUCN/SSC Re-introduction Specialist Group. (1998). *IUCN/SSC Guidelines on Re-introduction*. IUCN, Gland.  
<http://www.iucn.org/themes/ssc/sgs/rsg/rsgcdrom/PDFs/English.pdf>
- Jolly, C.J., Phillips-Conroy, J.E. and Müller, A.E. (2003). Trapping primates. In: Setchell, J. and Curtis, D. (eds.), *Field and Laboratory Methods in Primatology*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 110-121.
- Jones-Engel, L., Schillaci, M.A. and Engel, G. (2003). Interaction between humans and nonhuman primates. In: Setchell, J. and Curtis, D. (eds.), *Field and Laboratory Methods in Primatology*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 15-24.

- Jones-Engel, L., Engel, G.A., Heidrich, J., Chalise M., Poudel, N., Viscidi, R., Barry, P., Allan, J., Grant, R. and Kyes, R. (2006). Temple monkeys and health implications of commensalism, Kathmandu, Nepal. *Emerging Infectious Diseases* 12: 900-906.  
<http://www.cdc.gov/ncidod/eid/vol12no06/06-0030.htm>
- Laule, G.E., Bloomsmith, M.A. and Schapiro, S.J. (2003). The use of positive reinforcement training techniques to enhance the care, management and welfare of laboratory primates. *Journal of Applied Animal Welfare Science*. 6: 163-173.
- Lindburgh, D.G. (1989). *The Macaques: Studies in Ecology, Behavior and Evolution*. Van Nostrand Reinhold, New York.
- Mansfield, K. and King, N. (1998). Viral diseases. In: Bennett, B.T., Abee, C.R. and Henrickson, R. (eds.), *Nonhuman Primates in Biomedical Research: Vol. 2, Diseases*, Academic Press, London, pp. 1-57.
- Medical Research Council (MRC). (2004). *Best practice in the accommodation and care of primates used in scientific procedures*. MRC Ethics Guide.  
<http://www.nc3rs.org.uk/downloaddoc.asp?id=92>
- National Centre for the Replacement, Refinement and Reduction for Animals in Research (NC3Rs). (2006). *NC3Rs Guidelines: Primate Accommodation, Care and Use*.  
[www.bbsrc.ac.uk/funding/news/NC3RsPrimateGuidelinesSep06.pdf](http://www.bbsrc.ac.uk/funding/news/NC3RsPrimateGuidelinesSep06.pdf)
- National Institutes of Health (NIH). (1988). *Institutional Administrator's Manual for Laboratory Animal Care and Use*. National Institutes of Health, Bethesda.
- National Institutes of Health, Office of Laboratory Animal Welfare (NIH/OLAW), Policies and Laws. *Public Health Service Policy on Humane Care and Use of Laboratory Animals* (Amended August, 2002). <http://grants.nih.gov/grants/olaw/references/phspol.htm>  
 For general info: <http://grants.nih.gov/grants/olaw/olaw.htm>
- National Institutes of Health/Office for the Protection from Research Risks (NIH/OPRR). (1989). Animal care and use: policy issues in the 1990's. *Proceedings of NIH/OPRR Conference, Bethesda*.
- National Research Council (NRC) Committee on Animal Nutrition. (2003). *Nutrient Requirements of Nonhuman Primates, Second Edition*. National Academies Press, Washington, D.C.
- National Research Council (NRC) Committee on Guidelines for the Use of Animals in Neuroscience and Behavioral Research. (2003). *Guidelines for the Care and Use of Mammals in Neuroscience and Behavioral Research*. National Academies Press, Washington, D.C.
- National Research Council (NRC) Committee on Occupational Health and Safety in the Care and Use of Nonhuman Primates. (2003). *Occupational Health and Safety in the Care and Use of Nonhuman Primates*. National Academies Press, Washington, D.C.
- Office of Laboratory Animal Welfare (OLAW). (2005). *Guidelines for Investigating and Reporting Animal Care and Use Concerns*. Adapted from the OLAW/ARENA Institutional Animal Care and use Committee Guidebook. Approved Feb. 2005, Revised Oct. 2005.  
[http://www.ncifcrf.gov/rtp/lasp/intra/acuc/fred/guidelines/ACUC\\_Concerns.pdf](http://www.ncifcrf.gov/rtp/lasp/intra/acuc/fred/guidelines/ACUC_Concerns.pdf)
- Office of Laboratory Animal Welfare (OLAW) and Applied Research Ethics National Association. (2002). *Institutional Animal Care and Use Committee Guidebook. 2<sup>nd</sup> Edition*. Office of Laboratory Animal Welfare. Bethesda.  
<http://grants2.nih.gov/grants/olaw/GuideBook.pdf>

- Office of Laboratory Animal Welfare (OLAW), National Institutes of Health (NIH). (2002). *Public Health Service Policy on Humane Care and Use of Laboratory Animals*. Office of Laboratory Animal Welfare, Bethesda.
- Olfert, E.D., Cross, B.M. and McWilliam, A.A. (1993). *Guide to the Care and Use of Experimental Animals, Vol. 1: 2<sup>nd</sup> Edition*. Canadian Council on Animal Care (CCAC). Ottawa.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (November 2000). *Guidance document on the recognition, assessment, and use of clinical signs as humane endpoints for experimental animals used in safety evaluation*. Environmental Health and Safety Publications, Series on Testing and Assessment, No. 19.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2001). *Test Guideline 401 will be deleted: A Major Step in Animal Welfare: OECD Reaches Agreement on the Abolishment of the LD50 Acute Toxicity Test*. [http://www.oecd.org/document/52/0,2340,en\\_2649\\_34377\\_2752116\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/document/52/0,2340,en_2649_34377_2752116_1_1_1_1,00.html)
- Orlans, F.B., Simmonds, R.C. and Dodds, W. J. (1987). Effective animal care and use committees. *Laboratory Animal Science*. Special Issue. American Association for Laboratory Animal Science and Scientists Center for Animal Welfare, Cordova.
- Ott-Joslin, J.E. (1993). Zoonotic diseases of non-human primates. In: Fowler, M.E. (ed.) *Zoo and Wild Animal Medicine*. WB Saunders, Philadelphia, pp. 358-373.
- Poole T. B. (1999). *The UFAW Handbook on the Care and Management of Laboratory Animals. Vol. 1: Terrestrial Vertebrates, 7<sup>th</sup> edition*. UFAW, Herts.
- Prescott M.J. (2001). *Counting the Cost: Welfare Implications of the Supply and Transport of Non-Human Primates for Use in Research and Testing*. Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals, Horsham, West Sussex.
- Prescott, M.J. (2006). Finding new homes for ex-laboratory and surplus zoo primates. *Laboratory Primate Newsletter*. 45(3): 5-8. <http://www.brown.edu/Research/Primate/lpn45-3.pdf>.
- Prescott, M.J. (2006). *Primate Sensory Capabilities and Communications Signals: Implications for Care and Use in the Laboratory*. NC3Rs #4. National Centre for the Replacement, Refinement and Reduction of Animals in Research, London. <http://www.nc3rs.org.uk/news.asp?id=187>
- Prescott, M.J. and Buchanan-Smith, H.M. (2004). Cage sizes for tamarins in the laboratory. *Animal Welfare* 13: 151-158.
- Prescott, M.J. and Jennings, M. (2004). Ethical and welfare implications of the acquisition and transport of non-human primates for use in research and testing. *Alternatives to Laboratory Animals*. 32(S1A): 323-327.
- Prescott, M.J. Bowell, V.A. and Buchanan-Smith, H.M. (2005). Training laboratory-housed non-human primates, Part 2: Resources for developing and implementing training programmes. *Animal Technology and Welfare* 4: 133-148.
- Reinhardt, V. (1997). Training nonhuman primates to cooperate during handling procedures: A review. *Animal Technology* 48: 55-73. [http://www.awionline.org/Lab\\_animals/biblio/at55.htm](http://www.awionline.org/Lab_animals/biblio/at55.htm)
- Reinhardt, V. (2002). Comfortable quarters for nonhuman primates in research institutions. In: Reinhardt, V. and Reinhardt, A. (eds.), *Comfortable Quarters for Laboratory Animals, 9<sup>th</sup> Edition*, Washington, D. C., Animal Welfare Institute, pp. 65-77. <http://www.awionline.org/pubs/cq02/Cq-prim.html>

- Reinhardt, V. and Reinhardt, A. (2006). Annotated Bibliography on Refinement and Environmental Enrichment for Primates kept in Laboratories. *Animal Welfare Institute*  
[http://www.awionline.org/lab\\_animals/biblio/index.html](http://www.awionline.org/lab_animals/biblio/index.html)
- Rennie, A.E. and Buchanan-Smith, H.M. (2006a). Refinement of the use of non-human primates in scientific research. Part I: the influence of humans. *Animal Welfare* 15: 203-213.
- Rennie, A.E. and Buchanan-Smith, H.M. (2006b). Refinement of the use of non-human primates in scientific research. Part II: housing, husbandry and acquisition. *Animal Welfare* 15: 215-238.
- Rennie, A.E. and Buchanan-Smith, H.M. (2006c). Refinement of the use of non-human primates in scientific research. Part III: refinement of procedures. *Animal Welfare* 15: 239-261.
- Rhoades, R. H. (2002). *Humane Society of the United States Euthanasia Training Manual*. Humane Society of the United States. Washington, D.C.
- Rosenblum, L.A. and Coe, C. L. (1985). *Handbook of Squirrel Monkey Research*. Plenum Press, New York.
- Rothschild, B.M. and Woods, R.J. (1992). Erosive arthritis and spondyloarthropathy in Old World primates. *American Journal of Physical Anthropology* 88: 389-400.
- Russell, W.M.S. and Burch, R.L. (1992). *The Principles of Humane Experimental Technique*. Methuen, London, 1959. UFAW, Herts.  
[http://altweb.jhsph.edu/publications/humane\\_exp/het-toc.htm](http://altweb.jhsph.edu/publications/humane_exp/het-toc.htm)
- Segal, E.F. (1989). *Housing, Care and Psychological Wellbeing of Captive and Laboratory Primates*. Noyes, Park Ridge.
- Setchell, J.M. and Curtis, D.J. (2003). *Field and Laboratory Methods in Primatology: A Practical Guide*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Schillaci, M.A., Jones-Engel, L., Heidrich, J.E., Miller, G.P. and Froehlich, J.W. (2001). A field methodology for lateral cranial radiography of nonhuman primates. *American Journal of Physical Anthropology* 116: 278-284.
- Shively, C.A., Register, T.C., Friedman, D.P., Morgan, T.M., Thompson, J. and Lanier, T. (2005). Social stress-associated depression in adult female cynomolgus monkeys (*Macaca fascicularis*). *Biological Psychology* 69: 67-84.
- Shively, C.A., Register, T.C., Friedman, D.P., Gage, H.D., Bounds, M.C. and Clarkson, T.B. (2006). Neurobiological substrates of a relationship between depression and atherosclerosis in adult female cynomolgus monkeys (*Macaca fascicularis*). *American Journal of Primatology* 68: 36-37.
- Smith, J.A. and Boyd, K.M. (2002). *The Boyd Group Papers on the Use of Non-Human Primates in Research and Testing*. Leicester, British Psychological Society Scientific Affairs Board Standing Advisory Committee on the Welfare of Animals in Psychology.  
<http://www.boyd-group.demon.co.uk/primatespapers.htm>
- Southwest Foundation for Biomedical Research. (1999). *Primates in Biomedical Research: The Need to Use Primates in Research*. Southwest Foundation for Biomedical Research Report of Progress, pp. 39-41. <http://pin.primat.wisc.edu/research/piibr/p39-41.html>
- Swallow, J., Anderson, D., Buckwell, A.C., Harris, T., Hawkins, P., Kirkwood, J., Lomas, M., Meacham, S., Peters, A., Owen, S., Prescott, M., Quest, R., Sutcliffe, R. and Thompson, K. (2005). Guidance for the transport of laboratory animals. *Laboratory Animals* 39: 1-39.
- United Kingdom Co-ordinating Committee on Cancer Research. (1997). *UKCCCR Guidelines for the Welfare of Animals in Experimental Neoplasia 2<sup>nd</sup> Edition*, London.

- United States Department of Agriculture Animal and Plant Health Inspection Service. Animal Care. (July 15, 1999). *Final Report on Environment Enhancement to Promote the Psychological Well-Being of Nonhuman Primates*. USDA. Riverdale, Maryland:  
<http://www.aphis.usda.gov/ac/eejuly15.html>
- Weed, J. and Raber, J. (2005). Balancing animal research with well-being: Establishment of goals and harmonization of approaches. *ILAR Journal* 46: 118-128.
- Wolfensohn, S. and Honess, P. (2005). *Handbook of Primate Husbandry and Welfare*. Horizontal Blackwell, Ames and Oxford.
- Wood, M. and Smith, M. (1999). *Health and Safety in Laboratory Animal Facilities*. Laboratory Animals Ltd. by Royal Society of Medicine Press, London.
- World Health Organization. (1971). *Health Aspects of the Supply and Use of Non-Human Primates for Biomedical Purposes*. Technical Report Series No. 470. World Health Organization, Geneva.

### คำแถลงเกี่ยวกับการค้าไพรเมตเพื่อเป็นสัตว์เลี้ยงของกลุ่มที่ปรึกษาด้านไพรเมตของสมาคมสวนสัตว์และพิพิธภัณฑสถานสัตว์น้ำอเมริกัน

มีการค้าไพรเมตเป็นสัตว์เลี้ยงอย่างมากมายในหลายพื้นที่ของประเทศสหรัฐอเมริกาซึ่งสามารถหาซื้อไพรเมตได้จากร้านขายสัตว์เลี้ยง จากนักเพาะพันธุ์เอกชน หรือผ่านตัวแทนจำหน่ายสัตว์ มีกลุ่มที่ปรึกษาด้านไพรเมตของสมาคมสวนสัตว์และพิพิธภัณฑสถานสัตว์น้ำแห่งอเมริกัน (AZA) อยู่สี่กลุ่ม คือ 1) the Prosimian TAG 2) the New World TAG 3) the Old World Monkey TAG และ 4) the Ape TAG ที่พยายามกำจัดการค้าไพรเมตเป็นสัตว์เลี้ยงด้วยเหตุผลต่อไปนี้

1. สัตว์เลี้ยงพวกไพรเมตมีความเสี่ยงในทางสาธารณสุขและความปลอดภัยจากการเจ็บป่วยและโรคที่ติดต่อกันได้ เช่น โรคไวรัสเฮอร์ปีสชนิดบี ตับอักเสบและเชื้อก่อโรคในลำไส้ ผ่านบาดแผลที่เกิดขึ้นอย่างฉับพลันและไม่สามารถคาดเดาได้ในขณะที่มีพฤติกรรมก้าวร้าวกัน

2. การกำจัดการค้าไพรเมตเป็นสัตว์เลี้ยงที่ถูกต้องตามกฎหมายซึ่งจะช่วยการบังคับใช้กฎหมายของรัฐบาลกลางที่ห้ามการครอบครองไพรเมตที่ไม่ใช่มนุษย์ โดยศูนย์ควบคุมโรค ซึ่งดูได้ใน ข้อปฏิบัติของระเบียบรัฐบาลกลาง บทย่อย F เรื่อง การกักกัน การตรวจสอบ และการให้ใบอนุญาต ส่วนที่ 71 ในหัวข้อ การกักกันสัตว์ต่างถิ่น

3. มักมีการเลี้ยงไพรเมตในสภาพที่ไม่เหมาะสมและไม่คำนึงถึงความต้องการทางสังคมและจิตวิทยาของสัตว์

4. ส่งผลร้ายต่อประชากรในธรรมชาติโดยการลักลอบค้าของเถื่อนและไพรเมตซึ่งมักจบลงที่การค้าสัตว์เลี้ยง

5. ไพรเมตที่เป็นสัตว์เลี้ยงไม่สามารถช่วยโครงการอนุรักษ์ทางพันธุกรรมได้ เนื่องจากถูกแยกตัวออกจากประชากรหลัก และมักขาดทักษะทางสังคมเพราะถูกเลี้ยงแยกออกมาจากไพรเมตที่ไม่ใช่มนุษย์อื่นๆ

มีมติเป็นเอกฉันท์ของกลุ่มที่คำปรึกษาด้านไพรเมตของ AZA ว่าการให้ความรู้ และกฎหมาย เกี่ยวกับไพรเมต น่าจะเป็นวิธีที่ดีที่สุดในการกำจัดการค้าไพรเมตเป็นสัตว์เลี้ยง โดยมีวิธีการดังนี้

1. จัดการระบบประชากรสัตว์ในสวนสัตว์ เพื่อลดการขาย การค้า หรือการโยกย้ายไพรเมตระหว่างสวนสัตว์หรือตัวแทนจำหน่าย
2. พัฒนาและผลิตของที่ระลึกแก่ผู้เข้าชมสวนสัตว์ และผู้ที่คิดจะซื้อสัตว์เลี้ยงไพรเมต
3. ร่วมมือกับองค์กรและหน่วยงานอื่น ๆ รวมทั้งสมาคมนักวิจัยไพรเมตอเมริกัน กลุ่มสนับสนุนสัตว์ และหน่วยงานเทศบาลและกฎหมายท้องถิ่น เพื่อพัฒนาและออกกฎหมายที่จำเป็นในการค้าไพรเมต

## ข้อแนบท้าย 3

### คำแถลงเกี่ยวกับการใช้ไพรเมตในการทดลองทางชีวการแพทย์ที่ดัดแปลงโดยองค์การอนามัยโลกและกลุ่มอนุรักษ์ระบบนิเวศ

องค์การอนามัยโลก (WHO) และกลุ่มอนุรักษ์ระบบนิเวศ (ECG) ยอมรับว่าไพรเมตที่ไม่ใช่มนุษย์มีบทบาทสำคัญในการวิจัยและการทดสอบทางชีวการแพทย์ ดังนั้น การใช้ไพรเมตเป็นสัตว์ทดลองจึงมีความสำคัญในการสนับสนุนให้เกิดความก้าวหน้าต่อสุขภาพและการควบคุมโรคของมนุษย์ อย่างไรก็ตาม ECG และ WHO มุ่งมั่นที่จะรักษาความหลากหลายของกลุ่มไพรเมตในปัจจุบัน เพื่อให้แน่ใจว่าประชากรไพรเมตเหล่านี้ จะสามารถอยู่รอดในถิ่นที่อยู่อาศัยธรรมชาติได้ด้วยตนเอง

IUCN เห็นว่ามีไพรเมตอย่างน้อย 76 ชนิด ที่ตกอยู่ในสถานะอันตรายใกล้สูญพันธุ์ (endangered) มีโอกาสสูญพันธุ์ (vulnerable) และหายาก (rare) ดังนั้น การใช้ประโยชน์จากไพรเมตเหล่านี้จะยิ่งคุกคามการอยู่รอดของไพรเมต ECG และ WHO จึงได้แนะนำไว้ดังนี้

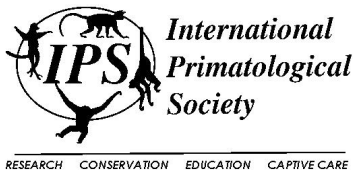
1. ไพรเมตชนิดที่ใกล้สูญพันธุ์ มีความเสี่ยงและหายาก จะได้รับการพิจารณาให้ใช้ในโครงการวิจัยทางชีวการแพทย์ เฉพาะประชากรที่เพาะพันธุ์ได้ในสภาพกรงเลี้ยงเท่านั้น
2. ไพรเมตชนิดที่ยังไม่ทราบสถานะที่ชัดเจนจะไม่ได้รับการพิจารณาให้ใช้ในโครงการวิจัยดังกล่าว จนกว่าจะมีข้อมูลเพียงพอที่แสดงให้เห็นว่าสัตว์จะไม่ได้รับอันตรายหรือเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์

มีไพรเมตที่ไม่ใช่มนุษย์กว่า 30 ชนิดที่ส่วนใหญ่แล้วถูกจับมาจากธรรมชาติ เพื่อใช้ในงานวิจัยและทดสอบทางชีวการแพทย์ แต่ไม่เคยมีกลยุทธ์ในการจับสัตว์เพื่อใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนโดยมีพื้นฐานจากงานวิจัยทางนิเวศวิทยาในภาคสนามระยะยาว และข้อมูลประชากรที่เหมาะสมของไพรเมตแม้แต่ชนิดเดียว ยังมีปัญหาจากการสูญเสียพื้นที่อาศัยในหลายแห่ง ยิ่งทำให้การวางแผนประชากรยากและไม่น่าวางใจยิ่งขึ้น ดังนั้น ECG และ WHO จึงแนะนำดังนี้

1. ใช้ไพรเมตที่จับจากธรรมชาติ เพื่อก่อตั้งกลุ่มประชากรสำหรับการเพาะพันธุ์ที่ยั่งยืน ซึ่งเป้าหมายสุดท้าย คือ สามารถใช้ประชากรที่ได้จากการเพาะพันธุ์เป็นส่วนใหญ่หรือทั้งหมด
2. การดักจับไพรเมตที่ยังคงมีระดับประชากรปกติได้เฉพาะในกรณีเหล่านี้
  - ก) มีการบริหารจัดการพื้นที่ โดยมีข้อมูลการเปลี่ยนแปลงและตรวจสอบประชากรอย่างต่อเนื่อง เพื่อหลีกเลี่ยงการใช้ประโยชน์มากเกินไป และมีการพัฒนาและทดสอบกลยุทธ์การดักจับที่ให้ผลอย่างยั่งยืน
  - ข) ไพรเมตไปอาศัยในพื้นที่เกษตรกรรม หรือพื้นที่อื่น ๆ ที่มนุษย์เข้าไปจัดการสภาพแวดล้อม และพบแนวโน้มว่าการเกษตรกรรมนั้น ๆ ถูกรบกวน หรืออาจถูกทำลายได้ หรือ
  - ค) พื้นที่ที่เป็นถิ่นอาศัยของไพรเมตถูกทำลาย ทำให้ไพรเมตอาจจะถูกฆ่าหรือตายเนื่องจากอดอยากหรือความเครียดโดยไม่สามารถย้ายถิ่นได้

เพื่อลดผลกระทบดังกล่าว ECG และ WHO จึงสนับสนุนให้มีการดักจับ ถือครอง และวิธีการจัดส่ง อย่างสมบูรณ์ที่สุด เพื่อลดการตาย การทำลายที่อยู่อาศัย การทำลายกลุ่มครอบครัวและรูปแบบการสูญเสียอื่น ๆ ให้เหลือน้อยที่สุด

ECG และ WHO กระตุ้นนักวิจัยและแหล่งทุนให้ช่วยควบคุมการค้าไพรเมตระหว่างประเทศ โดยต้องมีเอกสารการส่งออกและนำเข้าสัตว์ทุกตัวที่ซื้อหรือได้รับมา และปฏิเสธสัตว์ที่ไม่ถูกต้องตามกฎหมายของ CITES และ/หรือตามกฎหมายป้องกันของประเทศแหล่งกำเนิด



### คำแถลงของสมาคมไพรเมตสากล : การป้องกันสุขภาพของไพรเมตในธรรมชาติ

ขณะที่ไพรเมตหลายชนิดได้รับผลกระทบทางลบจากกิจกรรมของมนุษย์ เช่น การทำลายหรือแบ่งแยกที่อยู่อาศัย แต่ในการศึกษาไพรเมต ผู้ทำการวิจัยและผู้นำทางมักใกล้ชิดกับสัตว์ที่ศึกษา ถึงแม้ว่าจะมีข้อมูลเพียงน้อยนิดเกี่ยวกับการปรากฏหรือติดเชื้อโรคในประชากรไพรเมตในธรรมชาติ แต่ก็มีหลักฐานชัดเจนว่าไพรเมตหลายชนิดไวต่อการติดเชื้อโรคในมนุษย์ และการติดเชื้ออาจเกิดขึ้นได้ทั้งสองทิศทาง สมาคมไพรเมตสากลจึงให้คำแนะนำดังนี้

1. ผู้ทำงานวิจัยในภาคสนามต้องปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญด้านสัตวแพทย์และทางการแพทย์ เพื่อพัฒนามาตรฐานสุขภาพและอนามัยที่เหมาะสมกับสถานที่ทำวิจัย
2. นักวิจัยในภาคสนามต้องปฏิบัติตามมาตรฐานสุขภาพและอนามัยตลอดการวิจัย และมาตรฐานเหล่านี้ต้องรวมในโครงการวิจัยทุกโครงการ
3. ต้องนำมาตรฐานสุขภาพและอนามัยไปใช้อย่างเท่าเทียมกันกับเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นและอาสาสมัครที่ถือว่าจ้างโดยผู้ทำการวิจัย และถือว่าการปฏิบัติตามมาตรฐานเหล่านี้เป็นข้อตกลงทางจริยธรรม
4. ผู้เชี่ยวชาญในการจัดการและวางยาสลบไพรเมต ต้องฝึกอบรมนักวิจัยและเจ้าหน้าที่ถึงการจัดการอย่างเหมาะสมในกรณีที่ผู้เชี่ยวชาญไม่สามารถอยู่ในภาคสนามได้
5. พยายามเพิ่มพูนความรู้ที่จะได้รับระหว่างการทำวิจัยไพรเมต โดยปรึกษาหรือร่วมมือกับผู้เชี่ยวชาญในสาขาอื่น ๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลหรือตัวอย่างที่เหมาะสมซึ่งอาจช่วยให้เข้าใจโรคในไพรเมตมากขึ้น
6. นักวิทยาไพรเมตภาคสนาม ควรได้รับความช่วยเหลือจากสัตวแพทย์และที่ปรึกษาทางการแพทย์ ในการเริ่มต้นและพัฒนาด้านสุขอนามัยสำหรับพนักงานและครอบครัวของพวกเขาที่อาศัยอยู่ในหรือใกล้สถานที่ทำการศึกษา ทั้งนี้ ควรคำนึงถึงสุขภาพและวิธีการรักษาสุขภาพ การคัดกรองโรคติดเชื้อที่เกี่ยวข้อง การให้ภูมิคุ้มกัน และ/หรือระยะเวลาพักกันที่เหมาะสมตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ



## ข้อแนบท้าย 5

### แนวทางการกำหนดขนาดกรงที่เล็กที่สุดสำหรับไพรเมตที่ไม่ใช่มนุษย์โดยสภาแห่งยุโรป

ตารางด้านล่างสรุปขนาดกรงที่เล็กที่สุดสำหรับซิงไพรเมตโดยสภายุโรป (Council of Europe Convention ETS 123) (ภาคผนวก A) ซึ่งสามารถศึกษาเอกสารต้นฉบับก่อนการแก้ไขในภาคผนวกได้ที่เว็บไซต์

[http://www.coe.int/T/E/Legal\\_affairs/Legal\\_co-operation/Biological\\_safety%2Cuse\\_of\\_animals/Laboratory\\_animals/GT%20123%20%282004%29%201%20E%20Appendix%20A%20final%20for\\_%20adoption%20DRAFT2.pdf](http://www.coe.int/T/E/Legal_affairs/Legal_co-operation/Biological_safety%2Cuse_of_animals/Laboratory_animals/GT%20123%20%282004%29%201%20E%20Appendix%20A%20final%20for_%20adoption%20DRAFT2.pdf)

มารโมเซ็ดและทามาริน *	ขนาดพื้นที่เล็กที่สุด (ตร.ม.) สำหรับสัตว์ 1** -2 ตัวและลูกอายุไม่เกิน 5 เดือน	ขนาดความสูงที่น้อยที่สุด (ม.) ***	ขนาดปริมาตรที่น้อยที่สุด (ลบ.ม.) ต่อสัตว์ที่เพิ่มขึ้นที่มีอายุมากกว่า 5 เดือน
มารโมเซ็ด	0.5	1.5	0.2
ทามาริน	1.5	1.5	0.2
ลิงกระรอก *s	ขนาดพื้นที่เล็กที่สุด (ตร.ม.) สำหรับสัตว์ 1** -2 ตัว	ขนาดความสูงที่น้อยที่สุด (ม.)	ขนาดปริมาตรที่น้อยที่สุด (ลบ.ม.) ต่อสัตว์ที่เพิ่มขึ้นที่มีอายุมากกว่า 6 เดือน
	2.0	1.8	0.5
ลิงกลุ่มมาคัสและลิงเวอร์เวต	ขนาดพื้นที่เล็กที่สุด (ตร.ม.)	ขนาดความสูงที่น้อยที่สุด (ม.)	ขนาดปริมาตรที่น้อยที่สุด (ลบ.ม.) ต่อสัตว์ 1 ตัว*
สัตว์อายุน้อยกว่า 3 ปี#	2.0	1.8	1.0
สัตว์อายุตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไป##	2.0	1.8	1.8
สัตว์ที่เลี้ยงไว้เพื่อเพาะพันธุ์###		2.0	3.5
ลิงบาบูน	ขนาดพื้นที่เล็กที่สุด (ตร.ม.)	ขนาดความสูงที่น้อยที่สุด (ม.)	ขนาดปริมาตรที่น้อยที่สุด (ลบ.ม.) ต่อสัตว์ 1 ตัว*
สัตว์อายุน้อยกว่า 4 ปีc	4.0	1.8	3.0
สัตว์อายุตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไปcc	7.0	1.8	6.0
สัตว์ที่เลี้ยงไว้เพื่อเพาะพันธุ์ccc		2.0	12.0

\* ค่าคงที่นี้สำหรับโปรซิเมียที่มีขนาดใกล้เคียงกัน

\*\* ควรแยกสัตว์เหล่านี้ไว้ตัวเดียว

\*\*\* ด้านบนของกรงต้องไม่ต่ำกว่า 1.8 เมตรจากพื้น

s ควรให้ลิงกระรอกอยู่เป็นกลุ่มอย่างน้อย 4 ตัวขึ้นไป

# ขนาดกรงต่ำสุดที่ 3.6 ลูกบาศก์เมตร สามารถขังสัตว์ได้ถึง 3 ตัว

## ขนาดกรงต่ำสุดที่ 3.6 ลูกบาศก์เมตร สามารถขังสัตว์ได้เพียง 2 ตัว

### ไม่จำเป็นต้องมีพื้นที่เพิ่มเติมสำหรับลูกอ่อนที่อาศัยกับแม่จนอายุได้ 2 ปี

c ขนาดกรงต่ำสุดที่ 7.2 ลูกบาศก์เมตร สามารถขังสัตว์ได้เพียง 2 ตัว

cc ขนาดกรงต่ำสุดที่ 12.6 ลูกบาศก์เมตร สามารถขังสัตว์ได้เพียง 2 ตัว

ccc ไม่จำเป็นต้องมีพื้นที่เพิ่มเติมสำหรับลูกอ่อนที่อาศัยกับแม่จนอายุได้ 2 ปี

## แนวทางการกำหนดขนาดกรงที่เล็กที่สุดสำหรับไพรเมตที่ไม่ใช่มนุษย์โดยสถาบันวิจัย สัตว์ทดลอง

ตารางด้านล่างนี้เป็นการสรุปขนาดพื้นที่สำหรับการขังไพรเมตที่ไม่ใช่มนุษย์ซึ่งดัดแปลงจาก คู่มือการดูแลและใช้สัตว์ทดลอง สำนักงานคณะกรรมการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ สภาวิจัยแห่งชาติของประเทศสหรัฐอเมริกา (*Guide to the Care and Use of Laboratory Animals*, ILAR, Commission of Life Sciences, National Research Council, 1996: 28, Table 2.2) ซึ่งสามารถศึกษาเอกสารเต็มได้จากเว็บไซต์เหล่านี้

<http://newton.nap.edu/html/labrats/index.html>. (html version)

<http://www.nap.edu/openbook/0309053773/html/index.html> (pdf version).

กลุ่มไพรเมต	น้ำหนัก (กก.) <sup>a</sup>	ขนาดพื้นที่/สัตว์ 1 ตัว (ตารางฟุต) <sup>b</sup>	ความสูง (นิ้ว) <sup>d</sup>
<b>ไพรเมตซีเมียนและลิง<sup>e, f</sup></b>			
กลุ่ม 1	ไม่เกิน 1	1.6	20
กลุ่ม 2	ไม่เกิน 3	3.0	30
กลุ่ม 3	ไม่เกิน 10	4.3	30
กลุ่ม 4	ไม่เกิน 15	6.0	32
กลุ่ม 5	ไม่เกิน 25	8.0	36
กลุ่ม 6	ไม่เกิน 30	10.0	46
กลุ่ม 7	มากกว่า 30 <sup>g</sup>	15.0	46
<b>ไพรเมตที่ไม่มีหาง Apes (Pongidae)<sup>f</sup></b>			
กลุ่ม 1	ไม่เกิน 20	10.0	55
กลุ่ม 2	ไม่เกิน 35	15.0	60
กลุ่ม 3	มากกว่า 35 <sup>h</sup>	25.0	84

<sup>a</sup> เมื่อต้องการเปลี่ยนจากกิโลกรัมเป็นปอนด์ ให้คูณด้วย 2.2

<sup>b</sup> เมื่อต้องการเปลี่ยนจากตารางฟุตเป็นตารางเมตร ให้คูณด้วย 0.09

<sup>c</sup> จากพื้นกรงถึงเพดานกรง

<sup>d</sup> เมื่อต้องการเปลี่ยนจากนิ้วเป็นเซนติเมตร ให้คูณด้วย 2.54

<sup>e</sup> สำหรับพวกนางอาย (Lorisidae) ลีเมอร์ (Lemuridae) คัลลิทริด (Callitrichidae) ซีบิต (Cebidae) ลิงยุคโลกเก่า (Cercopithecidae) และลิงบาบูน (Papio) เท่านั้น พวกลิงบาบูน อาจต้องการพื้นที่มากกว่าลิงชนิดอื่น

<sup>f</sup> ในสัตว์บางชนิด เช่น *Brachyteles*, *Hylobates* *Hylobates* *Symphalangus* อูรังอุตัง (*Pongo*) และ ชิมแพนซี (*Pan*) ต้องให้ความสูงของกรงมากพอที่จะให้สัตว์โหนตัวจากเพดานได้โดยเท้าไม่แตะพื้นและต้องออกแบบเพดานกรงให้เหมาะต่อการโหนตัว

<sup>g</sup> สัตว์ที่มีขนาดใหญ่กว่าอาจต้องการพื้นที่มากขึ้น

<sup>h</sup> ควรให้พวกลิงใหญ่ไม่มีหาง (apes) ที่มีน้ำหนักมากกว่า 50 กิโลกรัมอยู่ในห้องถาวรที่ทำด้วยคอนกรีตและลูกกรงเหล็กดีกว่าให้อยู่ในกรงแบบทั่ว ๆ ไป

### แนวทางการเลี้ยงและใช้ประโยชน์สัตว์ทดลองโดยสถาบันวิจัยสัตว์ทดลอง (ILAR)

ในปี ค.ศ. 1985 สภาองค์กรสากลด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ (CIOMS) <http://www.cioms.ch/> ซึ่งไม่ได้เป็นองค์กรของรัฐบาลได้ตีพิมพ์ “หลักการสากลในการทำวิจัยทางชีวการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับสัตว์” ที่ให้คำแนะนำพื้นฐานสำหรับหลายประเทศ ในปี ค.ศ. 1996 สถาบันวิจัยสัตว์ทดลองของสภายุโรปแห่งชาติ (ILAR) ได้ตีพิมพ์ “คู่มือสำหรับการดูแลและการใช้สัตว์ทดลอง” และปัจจุบันนี้ยอมรับกันว่าเป็นมาตรฐานในการดูแลสัตว์ที่มีคุณภาพและใช้กันทั่วโลก โดยเป็นพื้นฐานสำหรับสมาคมประเมินและรับรองการดูแลสัตว์ทดลองสากล (AAALAC) และยังเป็นนโยบายหลักของหน่วยบริการสาธารณสุข (PHS) สำหรับการดูแลและใช้สัตว์ทดลองอย่างมีจริยธรรม ซึ่งคำแนะนำเหล่านี้สอดคล้องกับมาตรฐานระดับภูมิภาคอื่น ๆ เช่น ตามมาตรฐานยุโรป (European Directive 86/609/EEC) [http://ec.europa.eu/food/fs/aw/aw\\_legislation/scientific/86-609-eec\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/food/fs/aw/aw_legislation/scientific/86-609-eec_en.pdf)

เป้าหมายของคู่มือนี้ คือ ส่งเสริมให้มีการดูแลสัตว์ที่ใช้ในการวิจัยทางชีวการแพทย์และพฤติกรรม มีความเป็นอยู่ที่ดี ซึ่งจะส่งผลดีต่อคุณภาพของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์และสัตว์ โดยผู้ใช้สัตว์ทดลองต้องดำเนินการตามกฎระเบียบท้องถิ่นและสากล ดังหลักการต่อไปนี้

1. ออกแบบวิธีการให้มีประสิทธิภาพบนพื้นฐานของสุขภาพ ความก้าวหน้า และจริยธรรม
2. การใช้สายพันธุ์ที่มีคุณภาพและจำนวนของสัตว์อย่างเหมาะสม
3. หลีกเลี่ยงหรือลดความไม่สบาย ความซึมเศร้าและความเจ็บปวดจากการทดลองทางวิทยาศาสตร์
4. มีการใช้ยาแก้ปวดประสาทยาระบบประสาท ยาบรรเทาปวดและยาสลบอย่างเหมาะสม
5. มีการกำหนดจุดสิ้นสุดของการทดลอง
6. ควรให้สัตว์ได้รับการเลี้ยงดูอย่างดีจากบุคลากรที่มีความสามารถและเหมาะสม
7. ทำการทดลองสัตว์ภายใต้การดูแลอย่างใกล้ชิดของบุคคลากรที่มีคุณภาพและมีประสบการณ์เท่านั้น

# หลักเกณฑ์สากลของสมาคมไพรเมตสากลในการจัดหา ดูแลและเพาะพันธุ์ ไพรเมตที่ไม่ใช่มนุษย์

## หลักเกณฑ์ในการปฏิบัติ 1-3

### อาร์มภบท

หลักเกณฑ์ในการปฏิบัตินี้ได้จัดเตรียมขึ้นเพื่อช่วยเสริมคู่มือการครอบครอง ดูแล และเพาะพันธุ์ไพรเมตที่ไม่ใช่มนุษย์ของสมาคมไพรเมตสากล เพื่อให้แน่ใจว่ามีการปฏิบัติต่อไพรเมตอย่างดีที่สุด

หลักเกณฑ์ในการปฏิบัติข้อ 1-3 สามารถนำไปใช้กับไพรเมตที่ไม่ใช่มนุษย์ในห้องปฏิบัติการ สถาบันเพาะพันธุ์หรือรักษา เช่นเดียวกับในสวนสัตว์ เขตรักษาพันธุ์ และศูนย์ให้ความช่วยเหลือต่าง ๆ ถึงแม้ว่าหลักเกณฑ์นี้จะช่วยเสริมคู่มือ แต่ก็สามารถนำไปใช้เดี่ยว ๆ ได้ ยิ่งนำข้อดีของคู่มือและหลักเกณฑ์ในการปฏิบัติมาใช้ด้วยกันจะยิ่งเสริมให้สัตว์มีสวัสดิภาพที่ดี ซึ่งจะช่วยยกระดับคุณภาพของวิทยาศาสตร์ที่ต้องอาศัยสัตว์เหล่านี้

คณะกรรมการขอขอบคุณผู้เตรียมเอกสารและผู้เชี่ยวชาญที่ให้คำแนะนำในร่างฉบับสุดท้าย สมาคมไพรเมตสากลอาจตีพิมพ์หลักเกณฑ์ในการปฏิบัติตามคำเรียกร้องในอนาคต ส่วนเอกสารฉบับนี้มีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อที่คณะกรรมการดูแลสัตว์ในที่พักซึ่งมีความเห็นว่ามีค่าสำคัญมากที่สุด

# หลักเกณฑ์ของสมาคมไพรเมตสากลในการปฏิบัติ 1:

## การปรับสภาพที่พักและสิ่งแวดล้อม

### 1.1 วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ของหลักเกณฑ์ในการปฏิบัติ 1 นี้ เน้นการเตรียมที่พักและสิ่งแวดล้อม และบรรทัดฐานในการปฏิบัติ เพื่อให้แน่ใจว่าไพรเมตจะได้รับสิ่งที่เป็นด้านสวัสดิภาพ พฤติกรรม และจิตวิทยาให้ได้มากที่สุด

หลักการในการปฏิบัติ คือ ไพรเมตต้องได้อาศัยในสภาพแวดล้อมที่สามารถแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ อย่างเป็นธรรมชาติได้มากที่สุด (Webster, 1984; NIH/OLAW, 2005) เนื่องจากไพรเมตสามารถรับรู้ความรู้สึกต่าง ๆ ได้เป็นเลิศ จึงจำเป็นต้องได้รับการกระตุ้นจากสิ่งแวดล้อม และแสดงรูปแบบพฤติกรรมที่ซับซ้อนได้ นอกจากนี้ ยังสามารถรับรู้ความรู้สึกเจ็บปวดที่เกิดจากการทดลองได้เช่นเดียวกับมนุษย์ (Markowitz and Spinelli, 1986; OECD, 2000; Smith and Boyd, 2002; U.S. Government Principles for the Utilization and Care of Vertebrate Animals Used in Testing, Research, and Training: <http://www.absc.usgs.gov/research/vet/policies/IRACPRIN.htm>)

### 1.2 สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

ไพรเมตสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมธรรมชาติได้ โอกาสอยู่รอดจึงขึ้นกับรูปแบบที่ซับซ้อนของพฤติกรรม ได้แก่ ความฉลาด และการระงับภัย ยังต้องอาศัยในสภาพที่ต่างจากธรรมชาติมากเท่าไร ยังจำเป็นต้องมีบรรทัดฐานในการจัดสภาพกรงเลี้ยงที่เพียงพอต่อความต้องการของสัตว์ให้มากที่สุด (Kleiman *et al.*, 1996; Shepherdson, 2003)

ปัจจัยทางกายภาพที่สำคัญต่อสัตว์เลี้ยง คือ ขนาดของกรง วัสดุที่ใช้ ความซับซ้อน และการออกแบบพื้นฐานเกี่ยวกับวิธีการจับและรักษาสุขภาพลักษณะ ไม่จำเป็นเสมอไปว่ากรงขนาดใหญ่จะเหมาะสมกับสัตว์เพราะแม้ว่าขนาดของกรงจะมีความสำคัญ แต่การมีพื้นที่ใช้สอยและซับซ้อนมากจะให้คุณภาพที่ดีกว่า เช่น ห้องขนาดใหญ่ที่มีเพียงผาผนังเรียบ ๆ นั้นสัตว์จะสามารถใช้พื้นที่บนพื้นได้เพียงเท่านั้น ดังนั้น ขนาดของพื้นที่จึงสำคัญน้อยกว่าคุณภาพ (ดู Izard, 1991; Line *et al.*, 1991; Fitch-Snyder and Schulze, 2001; Prescott and Buchanan-Smith, 2004)

การคัดเลือกชนิดของสัตว์สำหรับการศึกษาวิจัยนั้น ควรตั้งอยู่บนพื้นฐาน และมีการออกแบบทางวิทยาศาสตร์ที่ดี ซึ่งสัตว์จะได้รับผลกระทบจากการทดลอง การครอบครอง การเคลื่อนย้าย ที่พักอาศัย และการปฏิบัติดูแลที่น้อยที่สุด เช่น ไพรเมตกลุ่มคัลลิทริคิด (callitrichids) และไพรซีเมียเนียน (prosimians) มีขนาดเล็ก ทำให้ต้องเก็บตัวอย่างเลือดจากสัตว์เป็นจำนวนมาก (Smith and Boyd, 2002) ดังนั้น จึงควรคำนึงถึงผลดีผลเสีย และคุณลักษณะอื่น ๆ ด้วย (ILAR, 1996; Wolfensohn and Honess, 2005)

สำหรับไพรเมต พื้นที่ หมายถึง พื้นที่สามมิติที่ทำให้สัตว์สามารถแสดงพฤติกรรมเคลื่อนที่อย่างเป็นธรรมชาติ เช่น การเดิน ปีน วิ่ง กระโดด และห้อยโหน ควรจัดให้มีพื้นที่และต้นไม้สำหรับปีนป่ายเมื่อเป็นสภาพเปิด เช่น ภายนอกอาคาร หรือถ้าอยู่ในกรงซึ่งก็ควรมีที่ให้ปีนป่ายในแนวตั้งได้เช่นกัน นอกจากนี้ ควรมีพื้นที่ราบซึ่งสัตว์สามารถพักได้อย่างสบาย เช่น การนอนเหยียดหรือแผ่เต็มที่ซึ่งสำคัญมากในช่วงการทำพฤติกรรมสบายตัวและปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับตัวอื่น ๆ

ไพรเมตโลกเก่าและโลกใหม่ที่อยู่ในห้องปฏิบัติการเมื่อตกใจต่างก็ตอบสนองในแนวตั้ง จึงต้องมีพื้นที่ให้สัตว์พักสูงเหนือระดับสายตาของมนุษย์ (Reinhardt and Reinhardt, 1999, 2000) มาโมเซ็ท ทามารินและนางอาย มักหลีกเลี่ยงการอยู่ในบริเวณครึ่งล่างของกรง (Prescott and Buchanan-Smith, 2004) จึงควรจัดวางอาหารและทรัพยากรอื่น ๆ ไว้ในที่สูงเพื่อลดการบังคับสัตว์ให้ลงมาอยู่ที่ต่ำ

ควรหลีกเลี่ยงการขังเดี่ยวในสัตว์สังคม แต่ถ้ามีความจำเป็นต้องอยู่ในพื้นที่เฉพาะหรือแยกเดี่ยวก็ควรให้เข้าไปเล่นในสนามกว้าง ๆ ร่วมกับตัวอื่น ๆ ที่เข้ากันได้ เพื่อบรรเทาผลกระทบจากการถูกขังในที่จำกัด (ดู Jaeckel, 1989)

ในอนาคต ควรเลี้ยงไพรเมตไว้ในกรงหรือบริเวณที่กว้างมากพอ เพื่อให้มีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมทั้งด้านสังคมและกายภาพ (Izard, 1991; Snowdon, 1991; Wolfensohn and Honess 2005) แต่เพื่อความสะดวกในการจัดการก็ควรฝึกสัตว์ให้ชินกับการเข้าไปในกรงเล็ก ๆ หรืออาจให้แรงกระตุ้นในทางบวกเมื่อต้องเข้าไปอยู่ในกรงขังต่างหาก และควรฝึกให้สัตว์ยืนแขนหรืออวัยวะอื่น ๆ

เพื่อรับการฉีดยาด้วย (Reinhardt, 1997; Laule *et al.*, 2003; Schapiro *et al.*, 2003; Prescott *et al.*, 2005)

พบว่ามักมีการขังไพรเมตไว้ในกรงโลหะเล็ก ๆ หรือในกรงที่สามารถใส่เข้าไปในเครื่องล้างอัตโนมัติได้ ซึ่งที่จริงแล้วไม่จำเป็นต้องทำความสะอาดกรงมากจนเกินไป เพราะสัตว์จะได้ประโยชน์มากกว่าถ้าอาศัยในกรงที่สร้างจากพื้นถึงเพดานเนื่องจากได้พื้นที่อาศัยมากกว่า การใช้กรงไม้บนพื้นคอนกรีตมีราคาถูกมากกว่าแบบโลหะสำเร็จรูปและยังสามารถแบ่งส่วนพื้นที่เป็นห้องเล็ก ๆ เพื่อให้สะดวกต่อการจัดการได้ (Burt and Plant, 1990) วัสดุจำพวกพลาสติกจะช่วยลดเสียงลงได้มาก แต่ก็ควรคำนึงด้วยว่าคำแนะนำเหล่านี้อาจไม่เหมาะกับในบางประเทศ เช่น ในสหรัฐอเมริกาห้ามใช้วัสดุธรรมชาติในห้องปฏิบัติการ ถึงแม้ว่าการใช้ไม้เป็นกรงและคอนจะเหมาะกับสัตว์มากกว่า

ห้องปฏิบัติการส่วนใหญ่มักเลี้ยงไพรเมตภายในอาคารที่มีการปรับอุณหภูมิและความชื้นคงที่ ถ้าสามารถให้สัตว์อยู่ภายนอกอาคาร ซึ่งอุณหภูมิผันแปรได้บ้างก็จะเป็นประโยชน์ต่อสัตว์ โดยสัตว์จากเขตร้อนชื้นสามารถอาศัยในห้องที่อบอุ่นภายในอาคารได้เมื่อเข้าสู่ฤดูหนาว เมื่อถึงฤดูร้อนก็สามารถออกมาพักได้ร่มเงาได้ ควรออกกฎหมายที่ควบคุมการให้สัตว์อยู่ในกรงที่มีอุณหภูมิจำกัด และแตกต่างจากในธรรมชาติที่สัตว์นั้นเคยอยู่ เช่น golden lion tamarins ของประเทศบราซิลที่อุณหภูมิในป่าต่ำสุดอยู่ที่ 4 องศาเซลเซียส แต่ในห้องปฏิบัติการของยุโรปนั้นได้กำหนดไว้ว่าอุณหภูมิต่ำสุดที่สามารถเลี้ยงไพรเมตได้ คือ 24 องศาเซลเซียส แม้จะพบว่าอุณหภูมิที่แตกต่างกันมากอาจส่งผลเสียอย่างรุนแรงต่อสัตว์ในกรงขังถ้าสัตว์ไม่สามารถปรับพฤติกรรมและสรีระตามอุณหภูมิได้ จึงต้องระมัดระวังเลือกวัสดุที่เหมาะสมที่ยอมรับได้นั้นอาจต่างจากในสภาพธรรมชาติ (Kleiman, 1978)

ถึงแม้ว่า สุขลักษณะจะมีความสำคัญมากต่อสุขภาพของไพรเมต แต่ไม่ควรนำมาลดการจัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมต่อสุขภาพจิต พบว่าสัตว์ของสวนสัตว์หลายแห่งที่ถูกเลี้ยงในสภาพแวดล้อมที่ซับซ้อน ตื่นเต้น และมีดินธรรมชาติ มักจะไม่เป็นโรคเหมือนอย่างสัตว์ที่ถูกเลี้ยงในห้องที่เป็นพื้นกระเบื้องหรือคอนกรีตแบบเดิม ๆ ซึ่งได้รับการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อทุกวัน (Kleiman *et al.*, 1996) ดังนั้น สภาพแวดล้อมที่ซับซ้อนจะส่งผลดีต่อพฤติกรรมและจิตวิทยาของสัตว์ (Shepherdson *et al.*, 1998; Fitch-Snyder and Schulze, 2001; Clum *et al.*, 2005)

ถ้าเป็นไปได้ ควรให้ไพรเมตอยู่ในสภาพแวดล้อมที่มีพื้นผิวอ่อนนุ่ม ซึ่งไม่ใช่ว่าจะมีสุขลักษณะน้อยกว่ากรงโลหะ พบว่าซี่เลื่อยรองพื้นสามารถต้านแบคทีเรียได้ ดังนั้น การใช้วัสดุธรรมชาติจึงไม่ใช่การลดมาตรฐานสุขลักษณะ (Chamove *et al.*, 1982) แต่ก็ควรพิจารณาเป็นพิเศษในพวกโปรซิมิียนและคัลลิตริคิด เนื่องจากสัตว์เหล่านี้ต้องทำเครื่องหมายโดยใช้กลิ่น ดังนั้น วัสดุที่ใช้ต้องเหมาะสมต่อการแสดงพฤติกรรมสื่อสารทางสังคมได้ (Snowdon, 1991; Fitch-Snyder and Schulze, 2001)

ไพรเมตทุกชนิดต้องการสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยสามารถหลบภัยจากศัตรูได้ (Poole, 1988) นั่นคือ ต้องการพื้นที่อย่างเพียงพอที่สัตว์สามารถจะหลบหนีและหลบนอนได้หรือมีเพื่อนช่วยปกป้องกลุ่ม

## 1.3 การปรับสภาพสิ่งแวดล้อม

### 1.3.1 ความสำคัญของพฤติกรรม

วัตถุประสงค์ประการหนึ่งของคู่มือนี้ คือ ต้องการอธิบายวิธีให้โอกาสแก่ไพรเมตที่จะแสดงพฤติกรรมอย่างปกติ (Clum *et al.*, 2005) อย่างไรก็ตาม พฤติกรรมแต่ละชนิดไม่ได้มีความสำคัญเท่ากันต่อสัตว์ และพฤติกรรมเฉพาะอย่างก็มีประโยชน์เป็นพิเศษเฉพาะอย่างไร

สิ่งสำคัญเหล่านี้ ได้แก่

1. การได้ติดต่อสัมผัสกับสัตว์ชนิดเดียวกัน (Schapiro *et al.*, 1996; Lutz and Novak, 2005)
2. การหาอาหารเพิ่มขึ้น (Chamove *et al.*, 1982; Chamove, 2001)
3. การเคลื่อนที่อย่างปกติเพื่อรักษาสุขภาพร่างกาย (Leu *et al.*, 1993; Pines *et al.*, 2005)
4. การได้อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่มีความปลอดภัย ซึ่งรวมถึงการที่สัตว์มีโอกาสในการหลีกเลี่ยงความขัดแย้งหรือถูกข่มขู่ได้ และหลบนอนในที่สะดวกสบาย (Segal, 1989; Laule, 2005)
5. การได้วัตถุและสิ่งของใหม่ซึ่งมีความหลากหลาย จะช่วยกระตุ้นความสามารถในการเรียนรู้ (Wemelsfelder, 1984; Beaver, 1989; Matsuzawa *et al.*, 2006)

6. สัตว์มีโอกาสที่จะเลือกและควบคุมเหนือสิ่งแวดล้อมนั้น (Buchanan-Smith, 1997; Shepherdson, 2003; Metzger and McCann, 2005)

มีวิธีการ 2 รูปแบบที่สามารถนำไปใช้ร่วมกันในสถานะที่ถูกกักขัง

1. การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมโดยไม่คาดหมาย สามารถปลดปล่อยการตอบสนองที่เหมาะสมของสัตว์

การเพิ่มเวลาหาอาหารแก่สัตว์โดยสัตว์ไม่สามารถคาดเดาได้ว่าอาหารอยู่ที่ใด (McCann *et al.*, 1993) เช่น การซ่อนอาหารตามพื้น หรือกระจายอาหารไปทั่วกรงเลี้ยง การใช้สนามหญ้าเทียมมีประโยชน์เพราะสะดวกและสะอาด (Lam *et al.*, 1991; Bayne *et al.*, 1992; Fekete *et al.*, 2000) การทำแบบนี้จะช่วยให้สัตว์ลงมาใช้พื้นที่ด้านล่าง แต่ก็อาจจะไม่เหมาะกับพวกที่หากินบนที่สูงซึ่งไม่ชอบลงมายังพื้นดิน พื้นเทียมหลายชนิดมีประโยชน์ต่อสุขภาพกายและจิตของสัตว์ โดยการเพิ่มเวลาในการหาอาหารและลดความถี่ของพฤติกรรมที่ไม่ปกติได้หลายอย่าง (Chamove *et al.*, 1982; Anderson and Chamove, 1984; Bryant *et al.*, 1988; Boccia, 1989; Burt and Plant, 1990; Byrne and Suomi, 1991; Riviello, 1995; Baker, 1997; Brown and Gold, 1997; Chamove, 2001; Blois-Heulin and Jubin, 2004)

สวนสัตว์อาจจัดกล่องอาหารที่มีจิ้งหรีดหรือหนอนนกแก่สัตว์ที่มีขนาดเล็กและกินแมลง โดยทำเป็นท่อนซุงกลวงมีรูหลายรู ซึ่งจิ้งหรีดสามารถไต่ขึ้นมาได้ หรือเป็นท่อพลาสติกปลายปิดและมีรูสำหรับใส่ขี้เลื่อยและหนอนนก (ดู Shepherdson, 1989; Shepherdson *et al.*, 1998; Fitch-Snyder and Schulze, 2001) วิธีเหล่านี้ สามารถนำไปใช้กับห้องปฏิบัติการได้ การมีที่ให้อาหารจำพวกน้ำยางจะเหมาะกับมาร์โมเซทมาก (McGrew *et al.*, 1986) ส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับปล่อยอาหารทั้งแบบสุ่มหรือแบบตามความต้องการ ก็มีความเหมาะสมในกรณีที่จะเลี้ยงสัตว์ในระยะยาว (Markowitz and Spinelli, 1986) การใช้อุปกรณ์ที่เคลื่อนที่ได้จะช่วยส่งเสริมให้สภาพแวดล้อมดีขึ้น เนื่องจากสัตว์ไม่สามารถคาดเดาได้ ส่วนการใช้อุปกรณ์ห้อยโหนก็จะให้ผลดีมากเพราะสัตว์สามารถใช้ร่วมกับการเล่นซึ่งจะช่วยกระตุ้นให้มีการกระโดดและรักษาสมดุลของร่างกาย ยิ่งสัตว์มีการใช้พื้นที่ร่วมกันหลายตัวยิ่งทำให้ยากต่อการคาดเดาตำแหน่งได้

การเลี้ยงในห้องปฏิบัติการมักมีกำหนดการต่าง ๆ เป็นเวลาประจำวันอยู่แล้วซึ่งไม่ตึงเครียด เพราะสัตว์คาดเดาเวลาการกินอาหารได้อยู่แล้ว แต่ก็พบว่ากรงให้อาหารตรงเวลาจะทำให้สัตว์ตื่น และทำกิจกรรมเพิ่มขึ้น (Mistlberger, 1994; Bassett and Buchanan-Smith, 2007) ขณะที่การให้อาหารไม่ตรงเวลาในบางครั้งจะเป็นผลเสียต่อสวัสดิภาพของสัตว์ (Watt and Buchanan-Smith, 2001) จึงควรให้อาหารแก่ไพรเมตวันละหลายครั้งและส่งเสริมให้สัตว์แสดงพฤติกรรมหาอาหารซึ่งควรเป็นการท้าทาย แต่ก็ไม่ยากจนเกินกว่าที่สัตว์จะได้รับอาหารตามสัดส่วนที่เหมาะสมในแต่ละวัน

2. การจัดการส่งเสริมพฤติกรรมที่หลากหลายเพื่อให้สัตว์สามารถเลือกและใช้สภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง

มีความสำคัญมากที่จะให้สัตว์ได้มีโอกาสเลือกและแสดงสิ่งที่ตนชอบ ดังนั้น สภาพแวดล้อมนั้นต้องมีความหลากหลายมากพอ (Buchanan-Smith, 1997) การใช้วัสดุธรรมชาติ เช่น ท่อนซุงหรือกิ่งไม้จะช่วยให้สัตว์มาครอบครองอยู่เป็นเวลานาน (Sambrook and Buchanan-Smith, 1997) วัสดุจำพวกกล่องกระดาษ สมุดโทรศัพท์ กล่องนม และถังพลาสติกแข็งก็ใช้ได้ผลเช่นกัน (O'Neill, 1989) ดูเหมือนว่าลักษณะของวัตถุที่จะทำให้อัตราการตอบสนองได้นั้นสำคัญมากในการคงความสนใจของสัตว์ ซึ่งสังเกตจากการที่มีสัตว์มาอยู่เป็นจำนวนมากและใช้เวลาที่วัตถุ้นานกว่าพวกที่ไม่สามารถตอบสนองในแบบนี้ (Markowitz and Line, 1989; Sambrook and Buchanan-Smith, 1997) แต่ต้องระวังด้วยว่าวัสดุเหล่านั้นไม่มีสารพิษ หรือเป็นวัตถุอันตราย และกล่องเหล่านั้นไม่มีลวดเย็บกระดาษ การให้สิ่งเหล่านี้อาจเพิ่มงานทำความสะอาดกรง แต่ก็ควรทำเพื่อคุณภาพที่ดีของไพรเมต

การใช้ถังน้ำมัน ลูกบอล ถังน้ำ ตัวต่อง่าย ๆ และของเล่นอื่น ๆ มีมานานแล้ว แต่ประสิทธิภาพของมันดูเหมือนว่าจะขึ้นอยู่กับความแปลกใหม่ เพื่อแก้ปัญหาความเคยชินจึงควรเปลี่ยนของเล่นบ่อย ๆ ไพรเมตจะเคยชินกับสิ่งของที่ซับซ้อนซึ่งสามารถจับต้องและโยกย้ายได้ช้ากว่าแบบอื่น ของเล่นที่เป็นอิเล็กทรอนิกส์และเกมส์ต่าง ๆ ก็มีประสิทธิภาพเช่นกัน (Line *et al.*, 1990) ของเล่นที่เหมาะสมขึ้นอยู่กับชนิดของไพรเมตและทราบกันว่าความซับซ้อนของสิ่งแวดล้อมจะช่วยปรับพัฒนาการเจริญเติบโตของทารกได้เช่นกัน (Ventura and Buchanan-Smith, 2003)

### 1.3.2 โอกาสที่สัตว์จะใช้อำนาจในการควบคุมสิ่งแวดล้อมรอบตัว

มีตัวอย่างแสดงให้เห็นว่าการควบคุมมีอิทธิพลอย่างมากต่อการเรียนรู้ สังคมและภาวะทางอารมณ์ (Overmier *et al.*, 1980; Mineka *et al.*, 1986) ส่วนจะควบคุมด้วยวิธีไหนก็ขึ้นกับพฤติกรรมของสัตว์นั้น (Overmier *et al.*, 1980;

Sambrook and Buchanan-Smith, 1997; Metzger and McCann, 2005) ในธรรมชาติ ไพรเมตต้องใช้อำนาจในการควบคุมเหนืออาหาร สถานที่หลับนอน และตัวที่จะมาเป็นคู่ผสมพันธุ์ เพื่อความอยู่รอดและการดำรงพันธุ์ แม้ว่าการควบคุมเป็นรูปแบบหลักที่เหมาะสมของพฤติกรรม และยอมรับว่ามีความสำคัญมาก อย่างไรก็ตาม สัตว์ที่ถูกกักขังก็จะลดการควบคุมเหนือสิ่งแวดล้อม เมื่อเปรียบเทียบกับพวกที่อยู่ตามธรรมชาติ (Chamove and Anderson, 1989) ซึ่ง Markowitz (1982) กล่าวว่า การขาดประสบการณ์ในการควบคุมจะส่งผลเสียต่อสวัสดิภาพของสัตว์ สภาพสิ่งแวดล้อมที่ซับซ้อนน่าสนใจ และการฝึกในทางบวกเป็นหนทางที่จะช่วยส่งเสริมความสามารถในการควบคุมแก่สัตว์ที่ถูกกักขัง

## 1.4 การรวมฝูงทางสังคม

การได้อาศัยร่วมกับสัตว์ชนิดเดียวกันน่าจะเป็นแรงกระตุ้นที่เหมาะสมต่อสัตว์ที่ถูกกักขังมากกว่าปัจจัยที่มีศักยภาพต่อการปรับปรุงสภาพแวดล้อม (e.g., Schapiro *et al.*, 1996; Lutz and Novak, 2005; Rennie and Buchanan-Smith, 2006b) การมีสัตว์พวกเดียวกันอยู่ด้วยจะช่วยให้สัตว์สามารถใช้คลังข้อมูลของพฤติกรรมสังคม ซึ่งสามารถครอบครองสัดส่วนกิจกรรมกลางวันในสภาพกักขัง และช่วยเป็นตัวกันความเครียดได้ (Smith *et al.*, 1998)

ไม่ควรขังไพรเมตเพียงตัวเดียวไว้นานมากกว่า 30 วันถ้าไม่จำเป็น นอกจากจะเป็นพวกที่อยู่โดดเดี่ยว เช่น ลิงลมหรือนางอาย แม้ในช่วงกักขังก็ควรขังไว้เป็นคู่เพราะจะช่วยลดความเครียดที่เกิดจากการต้องเผชิญสิ่งแวดล้อมใหม่ (Honest *et al.*, 2004) การนำความรู้เกี่ยวกับลักษณะการรวมฝูงสังคมในธรรมชาติมาเป็นแนวทางที่ดีในการสร้างฝูงในสภาพกรงเลี้ยง โดยคำนึงถึงการดำรงพันธุ์ เช่น การจับคู่แบบหนึ่งต่อหนึ่ง การเป็นฮาเร็ม และการจับคู่แบบตัวผู้หลายตัวต่อตัวเมียหลายตัว เป็นต้น รวมทั้งความสัมพันธ์ในเครือญาติ เช่น กลุ่มครอบครัว กลุ่มที่มีตัวเมียเป็นหลักหรือกลุ่มที่มีตัวผู้เป็นหลัก ส่วน Johnson *et al.* (1991) และ Price and McGrew (1990) แสดงให้เห็นว่าทามารินที่ได้รับการสร้างกลุ่มสังคมให้เป็นธรรมชาติจะมีความสำเร็จในการผสมพันธุ์เพิ่มขึ้น

ส่วนใหญ่แล้วกลุ่มที่ถูกขังแม้ว่าจะเป็นชนิดเดียวกัน แต่ก็ไม่เหมือนกับฝูงธรรมชาติจริง ๆ เนื่องจากมักไม่ได้เกี่ยวข้องเป็นญาติกันและบ่อยครั้งที่จะมีความลำเอียงในสัดส่วนของเพศเมีย จึงควรต้องระวังถึงการต่อสู้ระหว่างตัวผู้เพื่อแย่งตัวเมีย ปกติแล้วกลุ่มที่ถูกขังมักเป็นฮาเร็ม คือ ประกอบด้วยเพศผู้หนึ่งตัวกับเพศเมียหลาย ๆ ตัว ดังนั้น ความก้าวร้าวในฝูงที่มีตัวผู้หลายตัวในธรรมชาติอาจส่งผลร้ายแรงเมื่ออยู่ในพื้นที่จำกัดได้ ซึ่งสามารถแก้ปัญหาได้โดยการสร้างกรงในลักษณะที่สัตว์จะไม่ถูกต้อนให้อยู่ในมุมอับหรือถูกขัดขวางจากทรัพยากรที่สำคัญ เช่น อาหาร น้ำ และที่นอน โดยตัวที่มีอำนาจมากกว่า มักมีการขังสัตว์ในกลุ่มของเพศและวัยเดียวกันซึ่งแม้ว่าจะไม่เป็นธรรมชาตินัก แต่ก็กระทำกันเพื่อให้สะดวกต่อการจัดการ ดังนั้น เพื่อลดความก้าวร้าวในหมู่เพศผู้ จึงควรแยกพวกนี้ออกจากกลุ่มเพศเมีย นอกจากนั้น เพื่อให้สัตว์มีสภาพสังคมที่ดีจึงควรให้สัตว์แต่ละตัวสามารถหลบเลี่ยงตัวที่ก้าวร้าวมากได้ และควรจัดแหล่งอาหารและน้ำไว้หลาย ๆ จุด เพื่อไม่ให้ตัวใดตัวหนึ่งยึดแหล่งทรัพยากรนั้น (Kleiman *et al.*, 1996)

สิ่งที่ควรคำนึงในการสร้างกลุ่มสังคมในสภาพกรงเลี้ยง คือ สัตว์เหล่านั้นสามารถมีปฏิสัมพันธ์ในทางบวกและมีความก้าวร้าวน้อยที่สุด ดัชนีที่บ่งบอกคุณภาพที่ดีของฝูงสัตว์ที่อยู่ขังน้อย คือ การเล่นด้วยกัน เพราะพฤติกรรมนี้จะเกิดขึ้นเมื่อสัตว์อยู่ในสภาพที่ผ่อนคลาย (Fagen, 1981; Pereira and Fairbanks, 1993)

การเพิ่มพื้นที่อาจไม่ได้ช่วยลดความก้าวร้าวลง และในสถานการณ์ที่พฤติกรรมของกลุ่มถูกควบคุมโดยตัวที่มีอำนาจเพียงตัวเดียวแล้ว โอกาสที่ไม่อยู่ในสายตาของตัวที่มีอำนาจนี้อาจเพิ่มความก้าวร้าวขึ้นได้ (Erwin, 1986) อย่างไรก็ตาม ต้องมีที่กันสายตาและที่ให้สัตว์สามารถหลบจากตัวที่มีอำนาจนั้นได้

เมื่อต้องการสร้างกลุ่มหรือจับคู่สัตว์ชนิดเดียวกัน ควรติดตามดูแลพฤติกรรมของสัตว์แต่ละตัว ก่อนที่นำไปขังไว้ในที่ ๆ มีโอกาสสัมผัสร่างกายกันได้ เพื่อป้องกันปัญหาจากความก้าวร้าวในระยะประชิด (Reinhardt *et al.*, 1988) การเลือกสมาชิกในกลุ่มหรือคู่ให้สัตว์อย่างระมัดระวังและมีการแปลผลของพฤติกรรมในช่วงแรก ๆ ได้ถูกต้อง จะช่วยลดการบาดเจ็บและความเครียดของไพรเมตได้ (Majolo *et al.* 2003)

กรณีที่ต้องเลี้ยงสัตว์ในสภาพที่ยากต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมให้ได้ดี ควรให้ผู้เลี้ยงมีความสัมพันธ์ที่ดีกับสัตว์ (Heath, 1989) การเปิดโอกาสให้สัตว์ได้ทำความสะอาดร่างกายตนเองแม้เพียงไม่กี่นาทีต่อวันก็จะให้ผลดีต่อคุณภาพชีวิตเป็นอย่างมาก การปรับปรุงสภาพแวดล้อมที่ดีจะช่วยลดพฤติกรรมผิดปกติต่าง ๆ ของสัตว์ที่ถูกขังเดี่ยวได้ (Bayne *et al.*, 1991, 1992; Brent



and Long, 1995; Schapiro *et al.*, 1996; Kessel and Brent, 1998; Bourgeois and Brent, 2005)

ถ้าทำได้ก็ควรฝึกสัตว์ให้มีส่วนร่วมในการกิจกรรมพิเศษบางอย่าง ซึ่งไม่เพียงเป็นการให้สัตว์ได้มีโอกาสควบคุมสิ่งแวดล้อมของมันแล้ว ยังอาจมีประโยชน์มากเมื่อสัตว์ต้องได้รับยา ซึ่งน้ำหนัก หรือถูกเคลื่อนย้ายจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง (Laule *et al.*, 2003; McKinley *et al.*, 2003; Savastano *et al.*, 2003) การฝึกสัตว์ในทางบวกจะช่วยให้สัตว์ลดความเครียดที่ต้องเผชิญเป็นประจำลงได้ (Bassett *et al.*, 2003) การฝึกสามารถลดความเครียดที่เกี่ยวข้องกับวิธีการทางวิทยาศาสตร์ สัตวแพทยศาสตร์และการเลี้ยงดู และส่งเสริมการเอาใจใส่ดูแลและความเป็นอยู่ที่ดีของไพรเมตที่ถูกกักขัง เช่น ลดความก้าวร้าว ปรับปรุงการเข้าสังคม และลดหรือขจัดพฤติกรรมที่ผิดปกติลงได้ (Savastano *et al.*, 2003; Prescott and Buchanan-Smith, 2007) วิธีการฝึกควรใช้แรงกระตุ้นในทางบวกให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ (Laule *et al.*, 2003; Prescott *et al.*, 2005) ไพรเมตที่ถูกฝึกมาแล้วจะมีคุณค่าเป็นพิเศษต่อการศึกษาในระยะยาว โดยเฉพาะเมื่อสัตว์และผู้ทำการทดลองอาจต้องให้ความร่วมมือต่อกันอีกหลายปี (Jaekel, 1989; Matsuzawa, 1989; Biological Council, 1992)

### 1.4.1 การเลี้ยงไพรเมตเยาว์วัย

การเลี้ยงในสภาพที่เหมาะสมอาจเป็นสิ่งสำคัญที่สุดต่อพัฒนาการของไพรเมต ทำให้มีสุขภาพสมบูรณ์และสามารถเผชิญกับสิ่งท้าทายต่าง ๆ ภายในสภาพกักขังได้ ไพรเมตที่ยังเยาว์วัยควรได้รับการเลี้ยงดูด้วยพื้นฐานทางสังคมที่เหมาะสมและไม่ถูกบังคับให้หย่านมจนกว่าจะมีอายุ น้ำหนัก และความเป็นอิสระของพฤติกรรมที่เหมาะสม การเลี้ยงดูโดยไม่มีตัวเต็มวัยเลยอาจส่งผลให้พฤติกรรมผิดปกติได้ (Capitanio, 1986; Marriner and Drickamer, 1994; Bellanca and Crockett, 2002) สัตว์ตัวโตที่ถูกหย่านมเร็วเกินไปหรือถูกเลี้ยงแยกออกไปจากสังคมจะปรับตัวได้น้อยกว่า และมีพฤติกรรมที่ผิดปกติมากกว่า (Harlow and Harlow, 1971; Goosen, 1989; Lutz *et al.*, 2003) การขาดพฤติกรรมสังคม และความผิดปกตินี้อาจส่งผลถึงระบบต่อมไร้ท่อและภูมิคุ้มกันได้ (Reite, 1987; Laudenslager *et al.*, 1990; Dettling *et al.*, 2002)

ตัวเมียที่เพิ่งมีลูกครั้งแรก (primiparous) ควรมีประสบการณ์ในการสังเกตตัวเมียอื่น ๆ เลี้ยงดูลูก ส่วนสัตว์ที่มีการช่วยเหลือกันในการเลี้ยงดู เช่น มาโมเซท และทามาริน ก็ควรให้มีโอกาสช่วยกันเลี้ยงดูลูกเช่นกัน ไม่เช่นนั้น เมื่อสัตว์มีลูกของตนเองแล้ว อาจละเลย ทำร้ายหรือแม้แต่ฆ่าลูกของตน (Gardin *et al.*, 1989)

ไม่ควรแยกลูกออกจากแม่เร็วเกินไป เช่น ตั้งแต่อายุ 6-8 เดือน ส่วนใหญ่แล้วควรอยู่กับแม่จนถึงอายุ 18 เดือน เท่าที่ทราบยังไม่เห็นความแตกต่างอย่างชัดเจนในพวกที่มีฤดูผสมพันธุ์ว่าการหย่านมเร็วจะทำให้มีลูกถัดไปเร็วขึ้น แม้ในพวกที่ไม่มีฤดูผสมพันธุ์ อาจพบว่าการเพิ่มผลผลิตนั้นอาจเป็นการชดเชยการมีพฤติกรรมที่ผิดปกติของลูก (Goosen, 1989; Reinhardt, 2002) บุคลากรที่ทำงานเกี่ยวกับการทดลองทางชีวการแพทย์มักต้องการสัตว์ที่มีสุขภาพสมบูรณ์ มีพัฒนาการสังคมปกติ และมีช่วงพัฒนานาน ดังนั้น เมื่อแยกสัตว์ออกจากกลุ่มที่เกิดแล้ว ก็ควรให้พวกอายุน้อย ๆ นี้อาศัยรวมเป็นสังคมกับตัวอื่น

ในบางโอกาสที่พวกเยาว์วัยถูกแยกออกจากแม่ก่อนอายุ 12 เดือนด้วยเหตุผลทางสวัสดิภาพและอนามัยของสัตว์ ซึ่งต้องได้รับการประเมินและนำลูกสัตว์นั้นกลับสู่สังคมให้เร็วที่สุด ส่วนใหญ่แล้วสาเหตุที่ต้องแยกลูกสัตว์เร็วเกินไปก็เพื่อลดการติดต่อของโรค เช่น เฮอร์ปีส์ไวรัสชนิดบี (B virus; *Herpes virus simiae*) ในกรณีของลิงวอก พบว่าองค์กรหลายแห่งได้ทำการเพาะลูกลิงจากกลุ่มที่ปราศจากโรคเพื่อลดผลกระทบจากการถูกแยกออกจากฝูง

ในกรณีที่พ่อแม่ตายก่อนการหย่านม มนุษย์ต้องเลี้ยงลูกสัตว์ด้วยมือเอง นอกจากว่าจะหาแม่บุญธรรมชนิดเดียวกันได้ เป็นที่ทราบกันดีว่าการถูกพรากไปก่อนเวลาจะส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมและสรีระของสัตว์นั้น ซึ่งพบว่าแตกต่างอย่างมากจากพวกที่ถูกเลี้ยงโดยครอบครัวของตน เป็นการยากที่จะนำลูกสัตว์กลับเข้าฝูงซึ่งจะส่งผลทำให้เกิดความผิดปกติในการเข้าสังคม นอกเสียจากว่าจะรับนำลูกสัตว์ที่เลี้ยงโดยมนุษย์เข้าฝูงตั้งแต่เยาว์วัย ในกรณีนี้ ควรพิจารณาว่าสมควรที่จะทำให้อายุสัตว์ตายโดยสงบตั้งแต่แรกเกิดหรือไม่ การหมั่นเวียนกันเลี้ยงดูโดยมนุษย์มักพบบ่อยในห้องปฏิบัติการที่เลี้ยงมาโมเซท ถึงแม้ว่าการมีลูกแฝดในธรรมชาติเป็นเรื่องปกติแต่ในปัจจุบันพบว่าการมีลูกครอกละ 3-4 ตัว เพิ่มขึ้น ดังนั้นการหมั่นเวียนกันเลี้ยงจะช่วยลดการตายลงได้มาก ถึงแม้ว่าจะยังไม่พบผลกระทบระยะยาวของการปฏิบัติแบบนี้ต่อพฤติกรรมและสรีระ (Buchanan-Smith, 2006) แต่เป็นที่ทราบกันว่าการถูกพรากตั้งแต่ยังเล็กจะส่งผลในระยะยาว (Dettling *et al.*, 2002)

จากประสบการณ์อันยาวนานในการเลี้ยงสัตว์ในสวนสัตว์ จึงมีแนวทางสำหรับการเลี้ยงสัตว์ด้วยมือในไพรเมตหลายชนิด (Hampton and Hampton, 1967; Pook, 1977; Rohrer, 1979; Rettberg-Beck and Ballou, 1987; Porton, 1997) ทำให้ทราบกันว่าไพรเมตบางชนิดไม่เหมาะกับการเลี้ยงด้วยมือเพราะจะส่งผลให้เติบโตเป็นตัวเต็มวัยที่มีความแตกต่างทางสังคมและการเจริญพันธุ์ ดังนั้น ข้อเสนอแนะในการเลี้ยงดูแบบกักขังจึงแปรผันไปตามความต้องการของประชากรและบทบาทของสัตว์แต่ละตัวในประชากรนั้น

## 1.5 การประเมินสวัสดิภาพ

### 1.5.1 สวัสดิภาพของสัตว์

นิยามทางวิทยาศาสตร์ของสวัสดิภาพของสัตว์ ถูกพัฒนาและนำมาใช้โดยคณะกรรมการสวัสดิภาพสัตว์ของสมาคมสวนสัตว์และพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำแห่งอเมริกัน (AZA) ([www.aza.org/AnMgt](http://www.aza.org/AnMgt)) ซึ่งมีสาระดังนี้

สวัสดิภาพสัตว์ คือ ระดับที่สัตว์สามารถทนต่อการทำทายเป็นสิ่งแวดล้อมของตน ที่สามารถบ่งชี้ได้โดยรวมจากการวัดสุขภาพ รวมถึงการตอบสนองทางสรีรวิทยาพฤติกรรม และการวัดสุขภาพจิต

“Animal welfare is the degree to which an animal can cope with challenges in its environment as determined by a combination of measures of health (including pre-clinical physiological responses) and measures of psychological well-being”.

สุขภาพที่ตีบอกลงถึงการปราศจากโรคหรือสภาวะทางสรีระ และสุขภาพจิตที่มีผลโดยตรงหรือทางอ้อมจากการขาดความเหมาะสมของโภชนาการ การบริหารร่างกาย การรวมกลุ่มสังคม หรือสภาวะสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ที่ทำให้สัตว์ไม่สามารถรับมืออย่างประสบความสำเร็จได้

สุขภาพจิตที่ดีขึ้นอยู่กับโอกาสที่สัตว์จะได้แสดงพฤติกรรมที่ถูกกระตุ้นเป็นอย่างดีและเหมาะสมต่อชนิด โดยเฉพาะอย่างยิ่งพวกที่เติบโตในสภาพที่มีสิ่งกระตุ้นบิดเบือนไป

การส่งเสริมสุขภาพจิตมีเงื่อนไขจากการที่สัตว์ต้องตอบสนองอย่างเหมาะสมต่อความผันแปรของสิ่งแวดล้อม สภาวะทางสรีระ ระยะของพัฒนาการ และสถานการณ์ทางสังคม รวมถึงการพัฒนาและใช้ความสามารถในการเรียนรู้ผ่านสิ่งกระตุ้นเหล่านี้

สามารถอธิบายแนวคิดของสวัสดิภาพสัตว์และคำนิยามของ AZA ได้หลายวิธีและหลายรูปแบบ เช่น สามารถแยกอธิบายความซับซ้อนของสุขภาพจิตให้ง่ายขึ้น ดังนี้

- 1) ปังความจำเป็นของสัตว์ที่ต้องมีสิ่งกระตุ้น เช่น ความจำเป็นต้องสร้างรัง
- 2) ให้โอกาสในการเลือกและการควบคุมแก่สัตว์
- 3) จัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมต่อการปรับตัวตามธรรมชาติของสัตว์
- 4) สนับสนุนให้สัตว์ได้พัฒนาและใช้ความสามารถในการเรียนรู้

สวัสดิภาพที่ดีขึ้นกับการที่สัตว์ได้รับการกระตุ้นให้พัฒนาและใช้ทักษะทางอารมณ์และกายภาพตามธรรมชาติ การส่งเสริมและฝึกการเลี้ยงดูมีบทบาทสำคัญในกระบวนการนี้ โดยให้สัตว์มีโอกาสแสดงพฤติกรรมและมีสิ่งท้าทายทางอารมณ์ที่ดี (Laule and Desmond, 1994)

การพัฒนามาตรฐานที่เหมาะสมกับสวัสดิภาพที่จำเป็นของไพรเมต จะมีประโยชน์มาก ถ้าประเมินในเชิงการให้และผลที่ได้รับ (inputs and outputs) การมีตัวแปรที่ผู้ดูแลควรจะใช้ในการพัฒนาสภาพกักขัง เช่น ขนาดของกรง อุณหภูมิ การมีเพื่อนในทางสังคม และการฝึก ฯลฯ และผลที่ได้โดยวัดการตอบสนองของสัตว์ต่อสิ่งแวดล้อม หรือสัตว์ “แสดง” เมื่ออยู่ในสิ่งแวดล้อมนั้นอย่างไร ในแง่ของคลังข้อมูลพฤติกรรม ระดับความเครียด หรือความถี่ของความระทมทุกข์ การมีอายุยืนเพียงใด และการเจริญพันธุ์ เป็นต้น ผู้จัดการควรบันทึกผลเป็นลายลักษณ์อักษรถึงการวัดต่างๆ เช่น การวัดสรีรวิทยาของความเครียดโดยการวัดอัตราการเต้นของหัวใจและศึกษาฮอร์โมน ความถี่ของการเจ็บป่วยหรือบาดเจ็บ การทำงานของภูมิคุ้มกันตามปกติ การเจริญพันธุ์ การมีอายุยืนยาว และการไม่มีหรือมีน้อยลงของพฤติกรรมเฉพาะของแต่ละสายพันธุ์

การนำความรู้ใหม่ ๆ มาใช้ในการวัดผลของวิธีการเลี้ยงที่หลากหลายจะนำไปสู่การปรับปรุงมาตรฐานการเลี้ยงดูอย่างต่อเนื่อง สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ สำหรับการเลี้ยงดูในสวนสัตว์ ห้องปฏิบัติการวิจัย หรือเขตรักษาพันธุ์สัตว์ มีความสำคัญเป็นอย่างมากต่อการให้ความรู้ในการเลี้ยงดูสัตว์ เนื่องจากแต่ละแห่งจะมีทักษะและประสบการณ์เฉพาะแตกต่างกันไป

ในการป้อนข้อมูลปัจจัยแปรผันต่าง ๆ นั้น ต้องพิจารณาถึงความแตกต่างของชนิดพันธุ์ที่มีความต้องการแตกต่างกัน ในแต่ละช่วงชีวิตและมาตรฐานที่ควรคำนึงตลอดช่วงชีวิต ควรนำข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จากการศึกษาในภาคสนามซึ่งจะทำให้ทราบปัจจัยสิ่งแวดล้อมทั้งทางกายภาพและสังคมที่จะช่วยให้สัตว์มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นและมีความสำคัญในการออกแบบและจัดการสภาพแวดล้อมแบบที่ถูกต้อง นอกจากนั้น การศึกษาในภาคสนามยังมีประโยชน์ต่อทางสรีระและพฤติกรรม ที่จริงแล้วพฤติกรรมหลายชนิดค่อนข้างยืดหยุ่น เช่น สัตว์หลายชนิดที่พฤติกรรมสังคมถูกจำกัดโดยความหนาแน่นและการกระจายของทรัพยากรอาหาร แต่ถ้าปัจจัยจำกัดเหล่านี้ลดลงเมื่ออยู่ในกรงเลี้ยง สัตว์ก็อาจจะปรับพฤติกรรมให้มีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมร่วมกันมากขึ้นซึ่ง ช่วยให้อยู่ด้วยกันได้นาน แต่ถ้าอยู่ในธรรมชาติกลุ่มสังคมนี้อาจอยู่ได้ไม่ยืนยาว ดังนั้น จึงต้องทราบความหลากหลายในความต้องการของสัตว์แต่ละตัวโดยใช้มาตรฐานสำหรับสัตว์แต่ละชนิด ตัวอย่างเช่น Capitanio *et al.* (2006) กำลังพัฒนาแผนจำลองลักษณะทางชีวพฤติกรรมสำหรับลิงวอก

การวัดผลที่ได้มีการผันแปรตามชนิดพันธุ์เช่นเดียวกับการป้อนข้อมูลต่างๆ เช่น การเจริญพันธุ์สามารถใช้เป็นดัชนีวัดความเป็นอยู่ที่ดีได้ แต่การมีลูกตกอย่างเดียวยังไม่อาจบ่งบอกว่าสัตว์ถูกเลี้ยงดูอย่างดีหรือไม่ ดังนั้น จึงควรแบ่งเกณฑ์เพื่อประเมินสวัสดิภาพเป็นหมวดหมู่ (Suomi and Novak, 1991) ได้แก่ การวัดทางกายภาพ-ทางการแพทย์และโภชนาการ การวัดทางพฤติกรรมและนิเวศวิทยา-สังคมและสิ่งแวดล้อม การวัดทางสรีระ-พฤติกรรมและต่อมไร้ท่อที่เกี่ยวข้องกับความเครียด และการวัดทางชีววิทยา-ความสมบูรณ์ทั้งร่างกายและความสามารถมีลูกได้ดี เมื่อรวมการวัดต่าง ๆ นี้เข้าด้วยกันจะทำให้การประเมินถูกต้องและมีประโยชน์มากขึ้น

การจัดการประชากรมีความสำคัญต่อสวัสดิภาพของสัตว์ การมีพันธุกรรมและสัมโนประชากรที่ดีจะช่วยรับประกันสวัสดิภาพของสัตว์ (Ballou and Lacy, 1995) ถ้าไม่มีการจัดการจำนวนของสัตว์ให้เหมาะสมกับพื้นที่ที่มีอยู่แล้วมักเกิดปัญหาแออัดและยากต่อการที่สัตว์แต่ละตัวจะได้พื้นที่เพียงพอ ทำนองเดียวกัน การจัดการสัมโนประชากรที่ไม่ดีอาจส่งผลให้มีประชากรสูงอายุมากกว่าซึ่งทำให้กลุ่มประชากรนั้นมีโอกาสหมดไปได้ การจัดการทางพันธุกรรมที่ไม่ดีอาจส่งผลให้เกิดโรคและตายเนื่องจากการผสมเลือดชิดหรือมีความหลากหลายทางพันธุกรรมน้อย พบว่า การรวมกลุ่มเพื่อวางแผนจัดการพันธุกรรมและสัมโนประชากรจะช่วยให้สุขภาพโดยรวมของสัตว์แต่ละตัวหรือกลุ่มประชากรหลายกลุ่มดีขึ้น (Seal *et al.*, 1990; Lacy *et al.*, 1995; Ballou and Lacy, 1995; Ballou and Foose, 1996; Williams-Blangero *et al.*, 2002)

ท้ายที่สุด เป็นที่ทราบกันว่าผู้ใช้ไพรเมตแต่ละแห่ง มีวัตถุประสงค์ในการเลี้ยงสัตว์แตกต่างกันไป ตัวอย่างเช่น สภาพสังคมของสัตว์ในสวนสัตว์จะไม่เหมือนกับพวกที่ใช้ในการวิจัย ขณะที่สัตว์ที่ถูกเลือกสำหรับโครงการนำไปปล่อยอาจต้องให้แยกจากการติดต่อกับมนุษย์และฝึกให้พบกับสิ่งกีดขวางที่อาจมีในธรรมชาติ เช่น การมีผู้ล่า ปรสิต หรือเสียงต่อการบาดเจ็บ เป็นต้น ดังนั้น มาตรฐานการเลี้ยงดูก็ควรเป็นไปตามความจำเป็นที่แตกต่างกัน เนื่องจากการจัดการจะแตกต่างกันไปตามชนิดของสัตว์ จึงต้องบ่งบอกให้ชัดเจนในแผนการจัดการของสัตว์แต่ละชนิด (Ralls and Ballou, 1992; Lacy *et al.*, 1995) อย่างไรก็ตาม ถ้าไม่คำนึงถึงวัตถุประสงค์ในการเลี้ยงเพียงอย่างเดียวแล้วก็ควรคำนึงถึงสวัสดิภาพของสัตว์เป็นอันดับแรก

### 1.5.2 ผลกระทบของความเจ็บปวดทรมานและความซึมเศร้าต่อสวัสดิภาพสัตว์

จากการอธิบายในข้างต้น สวัสดิภาพสัตว์เป็นสภาวะที่สัตว์มีสุขภาพดีทั้งร่างกายและจิตใจ ซึ่งวัดได้หลายประการ (Broom, 1991) ได้แก่ การปลอดจากความเจ็บปวด ทรมาน และความทุกข์ (ดูเพิ่มเติมใน Moberg and Mench, 2000) ความเจ็บปวดอาจมีผลจากการต่อสู้ โรค และวิธีการทดลอง ความทรมาน ได้แก่ ความเบื่อหน่าย ความกังวล และหวาดกลัวซึ่งมักพบได้เสมอในสัตว์ที่ถูกกักขัง ความเครียดเป็นการตอบสนองทางจิตและสรีระที่ชักนำให้เกิดความผิดปกติในสมดุลของร่างกาย เช่น แสดงพฤติกรรมตอบสนองโดยการต่อสู้หรือกระโดดมากเกินไป จึงเป็นเรื่องสำคัญที่ผู้ฝึกจะต้องจำแนกความแตกต่างระหว่างลักษณะทั้งสาม คือ ความเจ็บปวด ความทรมาน และความทุกข์ เพื่อการจัดการที่เหมาะสม

### 1.5.3 ดัชนีบ่งชี้สวัสดิภาพของไพรเมต

ควรมีการติดตามสังเกตพฤติกรรมของไพรเมตอย่างสม่ำเสมอโดยผู้ผ่านการฝึกและมีประสบการณ์ เพื่อให้สัตว์มีความเป็นอยู่ที่ดี ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ดูแลที่มีต่อไพรเมตนั้นมีความสำคัญต่อการประกันว่าสัตว์มีสวัสดิภาพที่ดีหรือไม่ (วิจารณ์

ใน Rennie and Buchanan-Smith, 2006a) และเจ้าหน้าที่ที่ควรได้รับการฝึกที่จะแยกความแตกต่างของพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับความเครียดในสัตว์แต่ละชนิด ถึงแม้ว่าอาจจะยากในการประเมินสวัสดิภาพ (Mason and Mendl, 1993; Broom, 1996; Dawkins, 1990, 1998)

### ดัชนีบ่งชี้สวัสดิภาพที่ไม่ดี ได้แก่

1. มีคลังข้อมูลของพฤติกรรมที่จำกัดมากเมื่อเปรียบเทียบกับพวกที่อาศัยในธรรมชาติ ส่วนใหญ่แล้วการเพิ่มพฤติกรรมเฉพาะของสัตว์แต่ละชนิดจะช่วยปรับปรุงความเป็นอยู่ของสัตว์ นอกจากนี้มีพฤติกรรมที่เกิดจากภาวะที่มีความทุกข์เป็นอย่างมาก เช่น การฆ่าทารก เป็นต้น
2. การมีกิจกรรมที่ผิดปกติ เช่น ไม่ค่อยกระฉับกระเฉง ไม่สนใจสิ่งแวดล้อม ไม่มีปฏิสัมพันธ์กับพวกเดียวกัน และไม่ค่อยแสดงความตื่นตัวต่อวัตถุใหม่ ๆ อาการนี้คล้ายกับอาการห่อเหี่ยวในมนุษย์ ในทางกลับกัน สัตว์อาจแสดงความตื่นตัวมากเกินไปเมื่อมีสิ่งกระตุ้นเพียงเล็กน้อย
3. มีพฤติกรรมทางสังคมที่ไม่เหมาะสม เช่น ก้าวร้าวมากเกินไป ไม่สามารถหาคู่ได้ ฆ่าทารกหรือทอดทิ้งลูกของตน
4. มีพฤติกรรมผิดปกติ เช่น ทำอะไรซ้ำ ๆ ทำพฤติกรรมสังคมกับตัวเอง ตัวเต็มวัยแสดงพฤติกรรมของเด็ก ไม่สนใจเรียนรู้ หรือทำร้ายตัวเอง (ดู Erwin and Deni, 1979; Poole, 1988)

ส่วนดัชนีบ่งชี้สวัสดิภาพที่ดีมักตรงข้ามกับดัชนีบ่งชี้สวัสดิภาพที่ไม่ดี เช่น มีพฤติกรรมที่หลากหลาย มีกิจกรรมปกติ มีความอยากรู้อยากเห็น และสำรวจสิ่งแวดล้อม เป็นต้น นอกจากนี้ ยังรวมถึงความสามารถที่ไพรเมตจะรับมือกับสิ่งท้าทายและเข้าไปมีความสัมพันธ์ร่วมกับสมาชิกตัวอื่น ๆ

เนื่องจากมีความแตกต่างระหว่างชนิดพันธุ์ (Clarke *et al.*, 1988) แม้แต่การตอบสนองของสัตว์ต่อสภาพถูกกักขัง (Capitanio, 1999) ดังนั้น จึงมีความสำคัญที่จะต้องติดตามสัตว์อย่างสม่ำเสมอเพื่อให้ตอบสนองความต้องการของสัตว์แต่ละตัวได้

## 1.6 สรุป

ในสถานะที่ถูกกักขังควรคำนึงถึงพื้นที่ที่สัตว์สามารถใช้ได้และความซับซ้อนของสิ่งแวดล้อมนั้น เพื่อให้สัตว์แสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ได้มากและเหมาะสมกับชนิดพันธุ์ รวมถึงพฤติกรรมสังคมที่มีประโยชน์

การให้สัตว์มีเพื่อนชนิดเดียวกันอาศัยอยู่ด้วย จะช่วยเพิ่มโอกาสให้สัตว์ทำกิจกรรมต่าง ๆ มากขึ้น ในไพรเมตที่ขบอยอยู่เป็นฝูงก็ควรให้อยู่รวมเป็นสังคม นอกเสียจากว่าต้องแยกขังเนื่องจากเหตุผลทางการแพทย์หรืองานวิจัย

เมื่อหลีกเลี่ยงการขังเดี่ยวไม่ได้แล้ว ก็ควรจัดปรับสภาพแวดล้อมให้ดี เพื่อกระตุ้นให้มีการทำพฤติกรรมที่หลากหลายในแต่ละวัน การบริหารทั้งร่างกายและจิตใจ และพัฒนาทักษะในการเคลื่อนที่

การติดตามสังเกตพฤติกรรมเพื่อหาดัชนีบ่งชี้สวัสดิภาพที่ไม่ดี จะทำให้ได้ประโยชน์จากการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมได้ดีที่สุด ถ้าเป็นไปได้ สัตว์ที่ถูกขังควรมีคลังข้อมูลพฤติกรรมและผลของกิจกรรมพอ ๆ กับของพวกที่อาศัยในธรรมชาติ

เมื่อพบพฤติกรรมที่บ่งบอกว่าสวัสดิภาพไม่ดีพอ ก็ควรรีบดำเนินการปรับสภาพแวดล้อมโดยทันที แล้วคอยติดตามผลหลังการปรับสภาพอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้แน่ใจว่าไม่ใช่การแก้ปัญหาเพียงชั่วคราว

ท้ายที่สุด ควรเลี้ยงดูไพรเมตในสภาพแวดล้อมที่มั่นคงซึ่งมีความหลากหลายมากพอ โดยให้มีเหตุการณ์ที่ไม่คาดเดาได้ทั้งในรูปแบบของทรัพยากรและพื้นที่เพื่อเป็นสิ่งกระตุ้นในระดับที่เหมาะสม นอกจากนั้น ควรให้โอกาสสัตว์ที่จะแสดงการควบคุมเหนือสิ่งแวดล้อมที่มันอยู่ได้บ้าง

## เอกสารอ้างอิง

- Anderson, J.R. and Chamove, A.S. (1984). Allowing captive primates to forage. In: *Standards in Laboratory Animal Management*. The Universities Federation for Animal Welfare, Potters Bar, pp. 253-256.
- Association of Zoos and Aquariums (AZA) (2007). Animal Management. [www.aza.org/AnMgt](http://www.aza.org/AnMgt)
- Baker, K.C. (1997). Straw and forage material ameliorate abnormal behaviors in adult chimpanzees. *Zoo Biology* 16: 225-236.
- Ballou, J.D. and Lacy, R.C. (1995). Identifying genetically important individuals for management of genetic diversity in captive populations. In: Ballou, J.D., Gilpin, M. and Foose, T. (eds.), *Population Management for Survival and Recovery*, Columbia University Press, New York, pp. 76-111.
- Ballou, J.D. and Foose, T. J. (1996). Demographic and genetic management of captive populations. In: Kleiman, D.G., Allen, M., Thompson, K., Lumpkin, S. (eds.), *Wild Mammals in Captivity*, University of Chicago Press, Chicago, pp. 263-283.
- Bassett, L. and Buchanan-Smith, H.M. (2007). Effects of predictability on the welfare of captive primates. *Applied Animal Behaviour Science* 102: 223-245.
- Bassett, L., Buchanan-Smith, H.M., McKinley, J. and Smith, T.E. (2003). Effects of training on stress-related behavior of the common marmoset (*Callithrix jacchus*) in relation to coping with routine husbandry procedures. *Journal of Applied Animal Welfare Science* 6: 221-233.
- Bayne, K, Mainzer, H, Dexter, S.L., Campbell, G., Yamada, F. and Suomi, S.J. (1991). The reduction of abnormal behaviours in individually housed rhesus monkeys (*Macaca mulatta*) with a foraging/grooming board. *American Journal of Primatology* 23: 23-35.
- Bayne, K., Dexter, S., Mainzer, H., McCully, C., Campbell, G. and Yamada, F. (1992). The use of artificial turf as a foraging substrate for individually housed rhesus monkeys (*Macaca mulatta*). *Animal Welfare* 1: 39-53.
- Beaver, D.B. (1989). Environmental enrichment for laboratory animals. *ILAR News* 31: 2.
- Bellanca, R.U., and Crockett, C. M. (2002). Factors predicting increased incidence of abnormal behavior in male pigtailed macaques. *American Journal of Primatology* 58: 57-69.
- Biological Council. (1992). *Guidelines on the handling and training of laboratory animals*. The Universities Federation for Animal Welfare, Potters Bar.
- Blois-Heulin, C., Jubin, R. (2004). Influence of the presence of seeds and litter on the behaviour of captive red-capped mangabeys (*Cercocebus torquatus torquatus*). *Applied Animal Behaviour Science* 85: 340-362.
- Boccia, M.L. (1989). Long-term effects of a natural foraging task on aggression and stereotypies in socially housed pigtail macaques. *Laboratory Primate Newsletter* 28: 18-19.
- Bourgeois, S.R. and Brent, L. (2005). Modifying the behaviour of singly caged baboons: Evaluating the effectiveness of four enrichment techniques. *Animal Welfare* 14: 71-81.
- Brent, L. and Long, K.E. (1995). The behavioural response of individually caged baboons to feeding enrichment and the standard diet: A preliminary report. *Contemporary Topics in Laboratory Animal Science* 34: 65-69.
- Broom, D.M. (1991). Animal welfare: Concepts and measurement. *Journal of Animal Science* 69: 4167-4175.
- Broom, D.M. (1996). Animal welfare defined in terms of attempts to cope with the environment. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section A - Animal Science, Supplement* 27: 22-28.

- Brown, D.L. and Gold, K.C. (1997). Effects of straw bedding on non-social and abnormal behavior of captive lowland gorillas (*Gorilla gorilla gorilla*). In: Holst, B. (ed.), *Proceedings on the 2nd International Conference on Environmental Enrichment*, Copenhagen Zoo, Frederiksberg, pp. 27-35.
- Bryant, C.E., Rupniak, N.M.J. and Iversen, S.D. (1988). Effects of different environmental enrichment devices on cage stereotypies and autoaggression in captive cynomolgus monkeys. *Journal of Medical Primatology* 17: 257-269.
- Buchanan-Smith, H.M. (1997). Environmental control: An important feature of good captive callitrichid environments. In: Pryce, C., Scott, L. and Schnell, C. (eds.), *Marmosets and Tamarins in Biological and Biomedical Research*, DSSD Imagery, Salisbury, pp. 47-53.
- Buchanan-Smith, H.M. (2006). Primates in laboratories: Standardisation, Harmonisation, Variation and Science. *ALTEX – Alternatives to Animal Experimentation*, 23: 115-119.
- Buchanan-Smith, H.M., Shand, C. and Morris, K. (2002). Cage use and feeding height preferences of captive common marmosets (*Callithrix j. jacchus*) in two-tier cages. *Journal of Applied Animal Welfare Science* 5: 139-149.
- Burt, D.A. and Plant, M. (1990). Observations on a caging system for housing stump-tailed macaques. *Animal Technology* 41: 175-179.
- Byrne, G.D. and Suomi, S.J. (1991). Effects of woodchips and buried food on behavior patterns and psychological well-being of captive rhesus monkeys. *American Journal of Primatology* 23: 141-151.
- Capitano, J.P. (1986). Behavioral pathology. In: Mitchell, G., Erwin, J. and Swindler, D.R. (eds.), *Comparative Primate Biology, Volume 2A: Behavior, Conservation, and Ecology*, A.R. Liss, New York, pp. 411-454.
- Capitano, J.P. (1998). Social experience and immune system measures in laboratory-housed macaques: Implications for management and research. *ILAR Journal* 39: 12-20.
- Capitano, J.P. (1999). Personality dimensions in adult male rhesus macaques: Prediction of behaviors across time and situation. *American Journal of Primatology* 47: 299-320.
- Capitano, J.P., Keyes, R.C. and Fairbanks, L.A. (2006). Considerations in the selection and conditioning of Old World monkeys for laboratory research: animals from domestic sources. *ILAR Journal* 47: 294-306.
- Chamove, A.S. (2001). Floor-covering research benefits primates. *Australian Primatology* 14: 16-19.
- Chamove, A. S. and Anderson, J. R., 1989. Examining environmental enrichment. In: Segal, E. F. (ed.), *Housing, Care and Psychological Well-being of Captive and Laboratory Primates*, Noyes, Park Ridge, pp. 183-202.
- Chamove, S., Anderson, J.R., Morgan-Jones, S.C. and Jones, S.P. (1982). Deep woodchip litter: Hygiene, feeding and behavioral enhancement in eight primate species. *International Journal Study Animal Problems* 3: 308-318.
- Clarke, A.S., Mason, W.Z. and Moberg, G.P. (1988). Differential behavioral and adrenocortical responses to stress among three macaque species. *American Journal of Primatology* 14: 37-52.
- Clum, N., Silver, S. and Thomas, P. (2005). *Proceedings of the 7th International Conference on Environmental Enrichment (ICEE), New York, USA, 31 July – 5 August 2005*. Wildlife Conservation Society, New York. <http://www.wcs.org/media/file/ICEEProceedingsFinal.pdf>
- Dawkins, M. S. (1990). From an animal's point of view: Motivation, fitness and animal welfare. *Behavioral and Brain Sciences* 13: 1-61.
- Dawkins, M.S. (1998). Evolution and animal welfare. *Quarterly Review of Biology* 73: 305-328.

- Dettling, A.C., Feldon, J. and Pryce, C.R. (2002). Repeated parental deprivation in the infant common marmoset (*Callithrix jacchus*, Primates) and analysis of its effects on early development. *Biological Psychiatry* 52: 1037-1046.
- Erwin, J. (1986). Environments for captive propagation of primates: interaction of social and physical factors. In: Benirschke, K.W. (ed.), *Primates: The Road to Self Sustaining Populations*, Springer-Verlag, New York, pp. 297-305.
- Erwin, J. and Deni, R. (1979). Strangers in a strange land: abnormal behaviours or abnormal environment? In: Erwin, J., Maple, T.L. and Mitchell, G. (eds.), *Captivity and Behaviour: Primates in Breeding Colonies, Laboratories and Zoos*, Van Nostrand Reinhold, New York.
- Fagen, R. (1981). *Animal Play Behaviour*. Oxford University Press, London.
- Fekete, J.M., Norcross, J.L. and Newman, J.D. (2000). Artificial turf foraging boards as environmental enrichment for pair-housed female squirrel monkeys. *Contemporary Topics in Laboratory Animal Science* 39: 22-26.
- Fitch-Snyder, H. and Schulze, H. (2001). *Management of lorises in captivity, a husbandry manual for Asian lorises (Nycticebus and Loris spp.)*. Center for Reproduction of Endangered Species, Zoological Society of San Diego, San Diego, CA.  
Management of Lorises in captivity
- Fitch-Snyder, H., Schulze, H., and Streicher, U. (in press). Enclosure design for captive slow and pygmy lorises. In: Shekelle, M., Groves, C., Maryanto, I., Schulze, H. and Fitch-Snyder, H. (eds), *Primates of the Oriental Night*, Research Center for Biology, Indonesian Institute of Sciences, Bogor, Indonesia.
- Gardin, J.F., Jerome, C.P., Jayo, M.J. and Weaver, D.S. (1989). Maternal factors affecting reproduction in a breeding colony of cynomolgus macaques (*Macaca fascicularis*). *Laboratory Animal Science* 39: 205-212.
- Goosen, C. (1989). Influence of age of weaning on the behaviour and well-being of rhesus monkeys. *UFAW Symposium: Laboratory Animal Welfare Research - Primates*, pp. 17-22.
- Hampton, S.H. and Hampton, J.K., Jr. (1967). Rearing marmosets from birth by artificial laboratory techniques. *Lab Animal Care* 17: 1-10.
- Harlow, H. F. and Harlow, M. K. (1971). Psychopathology in monkeys. In: Kimmel, H.D. (ed.), *Experimental Psychopathology: Recent Research and Theory*, Academic Press, New York, pp. 203-229.
- Heath, M. (1989). The training of cynomolgus monkeys and how the human/animal relationship improves with environmental and mental enrichment. *Animal Technology* 40: 11-22.
- Honess, P.E., Johnson, P.J. and Wolfensohn, S.E. (2004). A study of behavioural responses of non-human primates to air transport and re-housing. *Laboratory Animals* 38: 119-132.
- Institute for Laboratory Animal Research (ILAR). (1996). *Guide for the Care and Use of Laboratory Animals*. National Research Council, Bethesda.
- Izard, M.K. (1991). Efforts to promote psychological well-being in prosimian primates at the Duke University Primate Research Center. In: Novak, M.A. and Petto, J. (eds.), *Through the Looking Glass - Issues of Psychological Well-Being in Captive Non-Human Primates*, American Psychological Association, Washington, D.C., pp. 137-148.
- Jaeckel, J. (1989). The benefits of training rhesus monkeys living under laboratory conditions. *UFAW-1989 Symposium: Laboratory Animal Welfare Research - Primates*, pp. 23-25.

- Johnson, L.D., Petto, A.J. and Sehgal, P.K. (1991). Survival and reproduction as measures of psychological well-being in cotton-top tamarins. In: Novak, M.A. and Petto, J. (eds.), *Through the Looking Glass - Issues of Psychological Well-Being in Captive Non-Human Primates*, American Psychological Association, Washington, D.C., pp. 93-102.
- Kessel, A.L. and Brent L. (1998). Cage toys reduce abnormal behavior in individually housed pigtail macaques. *Journal of Applied Animal Welfare Science* 1: 227-234.
- Kleiman, D.G. (1978). *The Biology and Conservation of the Callitrichidae*. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.
- Kleiman, D.G., Allen, M.E., Thompson, K.V. and Lumpkin, S. (1996). *Wild Mammals in Captivity: Principles and Techniques*. University of Chicago Press, Chicago.
- Lacy, R.C., Ballou, J.D. Starfield, A., Thompson, E. and Thomas, A. (1995). Pedigree analyses. In: Ballou, J.D., Gilpin, M., Foose, T. (eds.), *Population Management for Survival and Recovery*, Columbia University Press, New York, pp. 57-75.
- Lam, K., Rupniak, N.M.J. and Iversen, S.D. (1991). Use of a grooming and foraging substrate to reduce cage stereotypies in macaques. *Journal of Medical Primatology* 20: 104-109.
- Laudenslager, M.L., Held, D.E., Boccia, M.L., Reote, M.L. and Cohen, J.J. (1990). Behavioral and immunological consequences of brief mother-infant separation: A species comparison. *Developmental Psychobiology* 23: 247-64.
- Laule, G. (2005). The role of fear in abnormal behavior and animal welfare. In: Clum, N., Silver, S. and Thomas, P. (eds.), *Proceedings of the 7<sup>th</sup> International Conference on Environmental Enrichment, New York, USA, 31 July – 5 August 2005*, Wildlife Conservation Society, New York, pp. 120-125.
- Laule, G.E. and Desmond, T. (1994). Use of positive reinforcement techniques to enhance animal care, research, and well-being. *Proceedings: Wildlife Mammals as Research Models: in the Laboratory and the Field*. A seminar sponsored by the Scientists Center for Animal Welfare at the American Veterinary Medical Association Annual Meeting, San Francisco, pp. 53-59.
- Laule, G.E., Bloomsmith, M.A and Schapiro, S.J. (2003). The use of positive reinforcement training techniques to enhance the care, management and welfare of laboratory primates. *Journal of Applied Animal Welfare Science*. 6: 163-173.
- Leu, M., Crockett, C.M., Bowers, C.L. and Bowden, D.M. (1993). Changes in activity levels of singly housed longtailed macaques when given the opportunity to exercise in a larger cage. *American Journal of Primatology* 30: 327.
- Line, S.W., Clarke, A.S., Markowitz, H. and Ellman, G. (1990). Responses of female macaques to an environmental enrichment apparatus. *Laboratory Animals* 24: 213-220.
- Line, S.W., Markowitz, H., Morgan, K.N., and Strong, S. (1991). Effects of cage size and environmental enrichment on behavioral and physiological responses of rhesus monkeys to the stress of daily events. In: Novak, M.A. and Petto, J. (eds.), *Through the Looking Glass - Issues of Psychological Well-being in Captive Non-human Primates*, American Psychological Association, Washington, D.C., pp. 160-179.
- Lutz, C.K. and Novak, M. (2005). Environmental enrichment for nonhuman primates: Theory and application. *Institute for Laboratory Animal Research Journal* 46: 178-191.
- Lutz, C., Well, A. and Novak, M. (2003). Stereotypic and self-injurious behavior in rhesus macaques: A survey and retrospective analysis of environment and early experience. *American Journal of Primatology* 60: 1-15



- Majolo, B., Buchanan-Smith, H.M. and Morris, K. (2003) Factors affecting the successful pairing of unfamiliar common marmoset (*Callithrix jacchus*) females. *Animal Welfare* 12: 327-337.
- Markowitz, H. (1982). *Behavioral Enrichment in the Zoo*. Van Nostrand Reinhold, New York.
- Markowitz, H. and Spinelli, J.S. (1986). Environmental engineering for primates. In: Benirschke, K.W. (ed.), *Primates: The Road to Self-Sustaining Populations*. Springer-Verlag, New York, pp. 489-498.
- Markowitz, H. and Line, S. (1989). Primate research models and environmental enrichment. In: Segal, E. (ed.), *Housing, Care and Psychological Well-being of Captive and Laboratory Primates*, Noyes, Park Ridge, pp. 203-212.
- Marriner, L.M. and Drickamer, L.C. (1994). Factors influencing stereotyped behavior of primates in a zoo. *Zoo Biology* 13: 267-275.
- Mason, G.J. and Mendl, M. (1993). Why is there no simple way of measuring animal welfare? *Animal Welfare* 2: 301-319.
- Matsuzawa, T. (1989). Spontaneous pattern construction in a chimpanzee. In: Heltne, P. and Marquardt, L. (eds.), *Understanding Chimpanzees*, Harvard University Press, Cambridge, pp. 252-265.
- Matsuzawa, T., Tomonaga, M. and Tanaka, M. (2006). *Cognitive Enrichment in Chimpanzees: An Approach of Welfare Entailing an Animal's Entire Resources*. Springer-Verlag, New York.
- McCann, C., Elbin, S. and Thomas, P. (1993). Primate enrichment at the International Wildlife Conservation Park. *Proceedings of the AAZPA Northeast Regional Conference*, Pittsburgh, PA, pp. 682-689.
- McGrew W.C., Brennan, J.A. and Russell, J. (1986). An artificial "gum-tree" for marmosets (*Callithrix j. jacchus*). *Zoo Biology* 5: 45-50.
- McKinley, J., Buchanan-Smith, H.M., Bassett, L. and Morris, K. (2003). Training common marmosets (*Callithrix jacchus*) to cooperate during routine laboratory procedures: Ease of training and time investment. *Journal of Applied Animal Welfare Science* 6: 209-220.
- Metzger, E. and McCann, C. (2005). The effect of choice on primate well-being. In: Clum, N., Silver, S. and Thomas P. (eds.), *Proceedings of the 7<sup>th</sup> International Conference on Environmental Enrichment, New York, USA, 31 July – 5 August 2005*, Wildlife Conservation Society, New York, pp. 22-25.
- Mineka, S., Gunnar, M. and Champoux, M. (1986). Control and early socioemotional development: Infant rhesus monkeys reared in controllable versus uncontrollable environments. *Child Development* 57: 1241-1256.
- Mistlberger, R.E. (1994). Circadian food-anticipatory activity: formal models and physiological mechanisms. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* 18: 171-195.
- Moberg, G.P. and Mench, J.A. (2000). *The Biology of Animal Stress: Basic Principles and Implications for Animal Welfare*. CABI Publishing, New York.
- National Institutes of Health (NIH)/Office of Laboratory Animal Welfare (OLAW). (2005). *Enrichment for nonhuman primates: A six-booklet series on providing appropriate enrichment for baboons, capuchins, chimpanzees, macaques, marmosets, tamarins and squirrel monkeys*. [http://grants.nih.gov/grants/OLAW/Enrichment\\_for\\_Nonhuman\\_Primates.pdf](http://grants.nih.gov/grants/OLAW/Enrichment_for_Nonhuman_Primates.pdf)
- O'Neill, P. (1989). Room with a view for captive primates: Issues, goals, related research and strategies. In: Segal, E. F. (ed.), *Housing, Care and Psychological Well-Being of Captive and Laboratory Primates*, Noyes, Park Ridge, pp. 135-160.

- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2000). *Guidance document on the recognition, assessment, and use of clinical signs as humane endpoints for experimental animals used in safety evaluation*. Environmental Health and Safety Publications, Series on Testing and Assessment, No. 19. [http://www.oecd.org/olis/2000doc.nsf/LinkTo/env-jm-mono\(2000\)7](http://www.oecd.org/olis/2000doc.nsf/LinkTo/env-jm-mono(2000)7)
- Overmier, J.B., Patterson, J. and Wielkiewicz, R.M. (1980). Environmental contingencies as sources of stress in animals. In: Levine, S. and Ursin, H. (eds.), *Coping and Health*, Plenum Press, New York, pp. 1-38.
- Pereira, M.E. and Fairbanks, L.A. (1993). *Juvenile Primates: Life History, Development and Behavior*. Oxford University Press, New York.
- Pines, M.K., Kaplan, G. and Rogers, L.J. (2005). Use of horizontal and vertical climbing structures by captive common marmosets (*Callithrix jacchus*). *Applied Animal Behaviour Science* 91: 311-319.
- Pook, A.G. (1977). Some notes on the development of hand-reared infants of four species of marmoset Callitrichidae. *The Thirteenth Annual Report of the Jersey Wildlife Preservation Trust*, pp. 38-46.
- Poole, T.B. (1988). Normal and abnormal behaviour in captive primates. *Primate Report* 22: 3-12.
- Porton, I. (1997). Birth management and hand-rearing of captive gorillas. In: Ogden, J. and Wharton, D. (eds.), *The Management of Gorillas in Captivity: Husbandry Manual of the Gorilla Species Survival Plan*, AZA Gorilla SSP and Atlanta/Fulton County Zoo, pp. 111-123.
- Prescott, M.J. and Buchanan-Smith, H.M. (2004). Cage sizes for tamarins in the laboratory. *Animal Welfare* 13: 151-158.
- Prescott, M.J. and Buchanan-Smith, H.M. (2007). Training laboratory-housed non-human primates, part 1: a UK survey. *Animal Welfare* 16: 21-36.
- Prescott, M.J., Bowell, V.A. and Buchanan-Smith, H.M. (2005). Training laboratory-housed non-human primates, Part 2: Resources for developing and implementing training programmes. *Animal Technology and Welfare* 4: 133-148.
- Price, E.C., and McGrew, W.C. (1990). Cotton-top tamarins (*Saguinus (o.) oedipus*) in a semi-naturalistic captive colony. *American Journal of Primatology* 20: 1-12.
- Ralls, K. and Ballou, J.D. (1992). *Managing Genetic Diversity in Captive Breeding and Reintroduction Programs*. Trans. 57<sup>th</sup> North American Wildlife & Natural Resource Conference, pp. 263-282.
- Reinhardt, V. (1997). Training nonhuman primates to cooperate during handling procedures: A review. *Animal Technology* 48: 55-73.
- Reinhardt, V. and Reinhardt, A. (1999). The monkey cave: The dark lower-row cage. *Laboratory Primate Newsletter* 38: 8-9.
- Reinhardt, V. and Reinhardt, A. (2000). The lower row monkey cage: An overlooked variable in biomedical research. *Journal of Applied Animal Welfare Science* 3: 141-149.
- Reinhardt, V., Hauser, D., Eisele, S. Cowley, D. and Verstein, R. (1988). Behavioral responses to unrelated rhesus monkey females paired for the purpose of environmental enrichment. *American Journal of Primatology* 14: 135-140.
- Reite, M. (1987). Infant abuse and neglect: lessons from the primate laboratory. *Child Abuse and Neglect* 11: 347-355.

- Rennie, A.E. and Buchanan-Smith, H.M. (2006a) Refinement of the use of Non-human Primates in Scientific Research. Part I: The influence of humans. *Animal Welfare* 15: 203-213.
- Rennie, A.E. and Buchanan-Smith, H.M. (2006b) Refinement of the use of Non-human Primates in Scientific Research. Part II: Housing, husbandry and acquisition. *Animal Welfare* 15: 215-238.
- Rettberg-Beck, B. and Ballou, J.D. (1987). Survival and reproduction of hand-reared golden lion tamarins. In: Ballou, J.D., *International Studbook for the Golden Lion Tamarin, Leontopithecus rosalia rosalia*, National Zoological Park, Washington, D.C., pp. 10-14.
- Riviello, M.C. (1995). The use of feeding board as an environmental enrichment device for tufted capuchin monkeys (*Cebus apella*). *Primate Report* 42: 23-24.
- Rohrer, M.A. (1979). Hand-rearing golden lion marmosets, *Leontopithecus rosalia*, at the Oklahoma City Zoo. *Animal Keeper's Forum* 6: 33-39.
- Sambrook, T.D. and Buchanan-Smith, H.M. (1997). Control and complexity in novel object enrichment. *Animal Welfare* 6: 207-216.
- Savastano, G., Hanson, A. and McCann, C. (2003). The development of an operant conditioning program for New World primates at the Bronx Zoo. *Journal of Applied Animal Welfare Science* 6: 247-261.
- Schapiro, S.J. and Bloomsmith, M.A. (1995). Behavioral effects of enrichment on singly-housed, yearling rhesus monkeys: An analysis including three enrichment conditions and a control group. *American Journal of Primatology* 35: 89-101.
- Schapiro, S.J., Bloomsmith, M.A., Porter, L.M., and Saurez, S.A. (1996). Enrichment effects on rhesus monkeys successively housed singly, in pairs, and in groups. *Applied Animal Behaviour Science* 48: 159-171.
- Schapiro, S.J., Bloomsmith, M.A. and Laule, G.E. (2003). Positive reinforcement training as a technique to alter nonhuman primate behavior: Quantitative assessments of effectiveness. *Journal of Applied Animal Welfare Science* 6: 175-187.
- Seal, U.S., Ballou, J.D., Padua, C. (1990). *Leontopithecus: Population Viability Workshop*. Captive Breeding Specialist Group (IUCN). Apple Valley, MN.
- Segal, E.F. (1989). *Housing, Care and Psychological Well-being of Captive and Laboratory Primates*. Noyes, Park Ridge.
- Shepherdson, D. (1989). Environmental enrichment in zoos: 2. *Ratel* 16: 68-73.
- Shepherdson, D.J. (2003). Environmental enrichment: Past, present and future. *International Zoo Yearbook* 38: 118-124.
- Shepherdson, D.J., Mellen, J.D. and Hutchins, M. (1998). *Second Nature: Environmental Enrichment for Captive Animals*. Smithsonian Institution, Washington, D.C.
- Smith, J.A. and Boyd, K.M. (2002). *The Boyd Group Papers on the Use of Non-Human Primates in Research and Testing*. Leicester, British Psychological Society Scientific Affairs Board Standing Advisory Committee on the Welfare of Animals in Psychology.  
<http://www.boyd-group.demon.co.uk/primatespapers.htm>
- Smith, T. E., McGreer-Whitworth, B. and French, J. A. (1998). Close proximity of the heterosexual partner reduces the physiological and behavioral consequences of novel-cage housing in black tufted-ear marmosets (*Callithrix kuhli*). *Hormones and Behavior* 34: 211-222.

- Snowdon, C.T. (1991). Naturalistic environments and psychological well-being. In: Novak, M.A. and Petto, J. (eds.), *Through the Looking Glass - Issues of Psychological Well-Being in Captive Non-Human Primates*, American Psychological Association, Washington, D.C., pp. 103-115.
- Suomi, S.J. and Novak, M.A. (1991). The role of individual differences in promoting psychological well-being in rhesus monkeys. In: Novak, M.A. and Petto, J. (eds.), *Through the Looking Glass: Issues of Psychological Well-Being in Captive Nonhuman Primates*, American Psychological Association, Washington, DC, pp. 50-56.
- U.S. Government Principles for the Utilization and Care of Vertebrate Animals Used in Testing, Research, and Training.  
<http://www.absc.usgs.gov/research/vet/policies/IRACPRIN.htm>
- Ventura, R. and Buchanan-Smith, H.M. (2003). Physical environment effects on infant care and infant development in captive common marmosets *Callithrix jacchus*. *International Journal of Primatology* 24: 399-413.
- Waite, C. and Buchanan-Smith, H.M. (2001). What time is feeding? How delays and anticipation of feeding schedules affect stump-tailed macaque behavior. *Applied Animal Behaviour Science* 75: 75-85.
- Webster, A.F. (1984). *Calf Husbandry, Health and Welfare*. Collins, London.
- Wemelsfelder, F. (1984). Animal boredom: Is a scientific study of the subjective experiences of animals possible? In: Fox, M.W. and Mickley, L.D. (eds.), *Advances in Animal Welfare Science*, Humane Society of the United States, Boston, pp. 115-153.
- Williams-Blangero, S., VandeBerg, J.L. and Bennett D. (2002). Genetic management of nonhuman primates. *Journal of Medical Primatology* 31: 1-7.
- Wolfensohn, S.E. and Honess, P. (2005). *Handbook of Primate Husbandry and Welfare*. Blackwell Publishing Ltd., Oxford.

## หลักเกณฑ์ในการปฏิบัติ 2: ระดับของการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ดูแลไพรเมต

### 2.1 วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์หลักเกณฑ์ในการปฏิบัตินี้ก็เพื่อแสดงระดับความเชี่ยวชาญที่ควรคาดหวังจากเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบการดูแลไพรเมตที่ไม่ใช่มนุษย์ในแต่ละวัน ทั้งในห้องปฏิบัติการ ศูนย์เพาะพันธุ์ สวนสัตว์ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ และศูนย์ให้ความช่วยเหลือ

### 2.2 คำนำ

ข้อปฏิบัตินี้มีเจตนาที่จะนำไปประยุกต์ในระดับนานาชาติ โดยปกติแล้ววิธีการอบรมในหลายประเทศส่วนใหญ่จะเป็นไปในแบบภายในองค์กร (in-house) โดยพนักงานที่มีความชำนาญถ่ายทอดให้ แต่ในบางประเทศอาจได้รับโอกาสอบรมแบบทางการมากกว่า โดย IPS สนับสนุนนายจ้างที่จะให้โอกาสลูกจ้างในการเข้ารับการอบรม นอกเหนือจากนั้น ยังมีแหล่งทรัพยากรมากมายที่สามารถให้คำแนะนำในการฝึกอบรมพนักงานที่จะทำการเลี้ยงดูสัตว์พวกไพรเมต (ดูตัวอย่างจากเอกสารอ้างอิง)

ด้วยโอกาสที่จำกัดในการอบรมในประเทศที่เป็นแหล่งอาศัยของไพรเมต คณะกรรมการดูแลสัตว์ในสภาพขังเลี้ยง (the Captive Care Committee, CCC) ให้การสนับสนุนนักวิทยาศาสตร์ไพรเมต (primatologists) ในประเทศที่ไม่ใช่แหล่งอาศัย ให้เป็นหุ้นส่วนและเป็นที่ปรึกษาแก่พนักงานเลี้ยงดูไพรเมตเท่าที่จะทำได้เพื่อเพิ่มขีดความสามารถผ่านทางแผนแลกเปลี่ยนพนักงาน การจัดอบรม และให้ทุนแก่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมที่จะจัดหลักสูตรศึกษาและปฏิบัติการต่าง ๆ ต่อไป ด้วยวิธีเหล่านี้จะทำให้ได้ชุมชนดูแลไพรเมตที่มีคุณภาพตามมาตรฐานสากลของ IPS

### 2.3 ความต้องการความชำนาญที่แตกต่างตามระดับความรับผิดชอบ

ระดับความรู้จะถูกระบุจากระดับพื้นฐานที่สุดไปยังระดับสูงที่สุด โดยพนักงานในแต่ละระดับจะต้องคุ้นเคยกับความรู้ที่จำเป็นในระดับล่างด้วย

#### ระดับที่ 1: เจ้าหน้าที่ดูแลสัตว์

ต้องมีความรู้ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

อาหาร :

- อาหารที่เหมาะสมแก่สัตว์
- สภาพการเก็บที่เหมาะสม อายุของอาหาร และการควบคุมไม่ให้มีสัตว์นำรังเกียจในอาหาร
- มีวิธีให้อาหารหลากหลาย เช่น มีที่ให้อาหารแบบ hoppers และ dispensers หรือให้สัตว์ได้เดินหาอาหารเอง (foraging)
- เตรียมอาหารภายใต้สภาวะที่ถูกสุขอนามัย
- ควรให้อาหารในความถี่และปริมาณที่เพียงพอต่อความต้องการตามวัยและระยะการสืบพันธุ์ เช่น ระยะตั้งครรภ์และให้น้ำนม
- จัดอาหารเสริม เช่น วิตามินดี 3 สำหรับไพรเมตกลุ่มคัลลิตริคิต และวิธีการให้

น้ำ :

- ต้องให้สัตว์คุ้นเคยกับแหล่งน้ำดื่ม
- มีน้ำสะอาดให้ตลอดเวลา
- ดูแลความสะอาดขวดน้ำหรือเครื่องให้น้ำอัตโนมัติ

### สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ :

- จัดสภาพสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมต่อสัตว์นั้น ๆ
- สภาพสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมทั้งอุณหภูมิและความชื้น
- ให้มีความคุ้นเคยและสามารถควบคุมสัตว์ได้
- มีการเปลี่ยนที่กรองอากาศและแสงไฟ
- ตรวจสอบและดูแลผนังกันเพื่อป้องกันการหลบหนี
- ตรวจสอบและล้างท่อระบายน้ำเป็นประจำ

### สุขอนามัย :

- มีความรู้ความเข้าใจและให้ความสำคัญในด้านสุขอนามัยและผลของการทำความสะอาดที่ไม่เพียงพอ
- ต้องสวมใส่เสื้อผ้าที่เหมาะสมและมีอุปกรณ์ป้องกัน
- มีการรักษาสุขอนามัยส่วนบุคคล
- ทราบความถี่ของการทำความสะอาดกรงอย่างสม่ำเสมอ
- วิธีการ ชนิดและปริมาณของน้ำยาฆ่าเชื้อต่าง ๆ ในการล้าง ฆ่าเชื้อและทำให้ปลอดเชื้อ
- ชนิดของเครื่องนอนและความถี่ในการเปลี่ยนของแต่ละชนิด
- การจำแนกและการควบคุมสัตว์หรือแมลงที่รบกวน
- วิธีการกำจัดขยะที่ถูกสุขอนามัยและไม่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม
- การเก็บรักษา อาหาร ยาและยาฆ่าเชื้อให้ถูกวิธี

### สุขภาพและสวัสดิภาพ :

- เจ้าหน้าที่ควรทราบและสามารถจำแนกพฤติกรรมปกติและผิดปกติได้ มีการรายงานการเปลี่ยนแปลง
- ทราบอาการเจ็บปวด เป็นทุกข์ และตรวจหาอาการเจ็บป่วยเบื้องต้นของสัตว์ได้
- ทราบขั้นตอนการติดต่อเพื่อขอรับคำปรึกษาจากสัตวแพทย์
- สามารถดำเนินขั้นตอนการแยกและกักกันรับผิดชอบการรายงานการจัดการความเจ็บป่วยใด ๆ ของเจ้าหน้าที่ เพื่อตรวจสอบว่าอาจเป็นอันตรายถึงไพรเมตได้ เช่น การเป็นวัณโรคหรือไวรัสเฮอร์ปีสชนิดบี ป้องกันและรักษาสุขภาพของบุคลากร
- มีความรู้ในการปฐมพยาบาลเบื้องต้น
- ทำการปรับสภาพสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสม

### ความเป็นมิตรต่อสัตว์ :

- ควรมีทัศนคติที่ดีและกิริยาท่าทางที่เหมาะสมต่อสัตว์
- คุ้นเคยและมีความรู้ในการฝึกสัตว์เพื่อให้แน่ใจว่าสัตว์จะให้ความร่วมมือ
- ทราบวิธีการจัดการให้ปลอดภัยรวมทั้งการใช้ยานอนหลับในกรณีฉุกเฉิน
- ตระหนักถึงความเข้ากันได้ระหว่างไพรเมตด้วยกันโดยเฉพาะในฝูงที่มีการผสมพันธุ์

### การบันทึกและสมุดบันทึกประจำวัน :

- คุ้นเคยกับวิธีการจำแนกตัวสัตว์
- มีการจดบันทึกประจำวันตามแบบฟอร์มและข้อมูลที่ต้องการ
- ทราบกระบวนการรักษาความปลอดภัยทั้งหมด
- ทราบขั้นตอนการทำรายงานประจำวันของเรื่องที่สำคัญทั้งหมดไปยังเจ้าหน้าที่อาวุโส

## ระดับที่ 2: เจ้าหน้าที่ดูแลสัตว์อาวุโส

### ประสบการณ์ :

- ทักษะทั้งหมดที่ระบุในระดับ 1
- มีประสบการณ์อย่างน้อย 4 ปี

### การจัดการรวบรวมและดูแลสุขภาพกลุ่มสัตว์ :

- รักษาสุขภาพการดูแลสัตว์และความรู้ในเรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องทั้งหมด
- ติดตามตรวจสอบสุขภาพสัตว์ (ดูหลักเกณฑ์การปฏิบัติ 3 : การดูแลสุขภาพ)
- รับผิดชอบต่อสัตว์แต่ละชนิดและจัดเจ้าหน้าที่ดูแลสัตว์แต่ละชนิดอย่างเฉพาะเจาะจง
- ทราบวิธีการทำเครื่องหมายสัตว์เพื่อการจำแนก
- คำนึงเกี่ยวกับโรคทั่วไปและอาการของโรคนั้น ๆ
- คำนึงเกี่ยวกับอันตรายจากโรคที่ติดต่อกับสัตว์ได้
- ทำการตรวจสุขภาพทางสัตวแพทย์เป็นประจำ
- ทราบระดับปริมาณยาสามัญที่จะใช้
- มีความรู้ในการใช้ยาสลับให้เหมาะสมกับชนิดและมีวิธีการจัดการ การวางยาสลับและการควบคุมสัตว์ที่สลับ
- ดูแลรักษาสวนกักกันโรค โรงพยาบาลและหน่วยที่แยกสัตว์ไว้ต่างหาก
- ให้ความดูแลเป็นพิเศษขณะที่สัตว์ป่วยหรือหลังการผ่าตัด
- บันทึกการรักษาสุขภาพของสัตว์แต่ละตัว
- จัดทำการจัดโครงสร้างของลำดับชั้นในฝูงเพื่อป้องกันและควบคุมความก้าวร้าวได้
- สามารถทำให้สัตว์สงบในเวลาฉุกเฉินและทำให้สัตว์ตายอย่างสงบได้
- มีความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการเตรียมตัวสัตว์/ซากสัตว์ เพื่อการชันสูตร

### แผนการขยายพันธุ์ :

- ดำเนินการและพัฒนาแผนการเพาะพันธุ์
- ตระหนักถึงสัญญาณของการตกไข่และการตั้งครรรภ์ การคลอดลูกและการคลอดที่ผิดปกติ
- ติดตามดูแลแม่สัตว์
- จัดบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับประวัติการสืบพันธุ์ การเข้ากันได้ในสังคม และความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมระหว่างสมาชิกในฝูงทั้งหมด
- การพัฒนาและยึดมั่นในแผนการจัดการประชากร
- วิธีการเลี้ยงทารกที่ถูกปฏิเสธและมีกระบวนการฝึกเข้าสังคมตามมา (ถ้าหากเป็นนโยบายของหน่วยงานนั้น)

### การดูแลที่อยู่อาศัยและการปรับสภาพ :

- มีกรงที่เหมาะสมกับชนิดสัตว์ โดยมีพื้นที่เพียงพอต่อการตอบสนองความต้องการของสัตว์
- จัดหาและบำรุงรักษาเฟอร์นิเจอร์หรืออุปกรณ์ของกรงและรูปแบบของการปรับสภาพสิ่งแวดล้อม
- กำหนดให้มีการทำความสะอาดเป็นประจำ

### ชีววิทยาของสัตว์ :

- ทราบชีววิทยาของสัตว์แต่ละชนิด
- ขอบเขตในทางภูมิศาสตร์และภูมิอากาศ
- สรีรวิทยาการสืบพันธุ์
- การจัดสังคมตามธรรมชาติของสัตว์ชนิดนั้น
- อาหารและที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ
- กลุ่มสังคมที่มีความเหมาะสมกับสภาพถูกกักขัง
- คลังข้อมูลพฤติกรรมพื้นฐาน

### การจัดการ :

- การกำหนดตารางงาน
- ตรวจสอบการดำเนินการและประสิทธิภาพของเจ้าหน้าที่
- การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่
- มั่นใจในการคุ้มครองสุขภาพและความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ และบันทึกประวัติการฉีดวัคซีนให้สัตวแพทย์ล่าสุด
- มีวิธีการจัดการเมื่อถูกกัดและขีดข่วน
- มีระเบียบบังคับใช้ในการแต่งกายและสุขอนามัย

- ติดตามตรวจสอบสุขภาพเจ้าหน้าที่และมั่นใจได้ว่าการป้องกันอย่างเหมาะสม เช่น มีการฉีดวัคซีนที่ทันสมัย
- มั่นใจว่ามีการสื่อสารที่ีระหว่างพนักงานทุกระดับทุกคน

#### การบำรุงรักษาเสปียงหรืออุปกรณ์ที่มีอยู่ :

- มีการนำเสปียงมาทดแทนอยู่เสมอ
- บันทึกการขายหรือโอนไปยังที่อื่น ๆ และมีเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเสปียง
- การสั่งซื้อวัสดุและอาหารและเครื่องนอน พร้อมทั้งยาที่สัตว์ต้องใช้เป็นประจำ
- ตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์และเสปียงทั้งหมด และมั่นใจว่าอาหารและยาที่ซื้อมานั้นจะถูกใช้ก่อนวันหมดอายุและถูกเก็บไว้อย่างถูกต้อง
- มีการเปลี่ยนหรือทดแทนกรงที่ชำรุดหรือเสียหาย
- มีความรู้ในการใช้กรงที่เหมาะสมสำหรับการขนส่งสัตว์และข้อบังคับระดับชาติและสากลเกี่ยวกับการขนส่งสัตว์

#### การเก็บรักษาข้อมูลที่บ้านที่ไว้ :

- การโอนข้อมูลจากสมุดบันทึกรายวันไปทำแฟ้มถาวร
- ทำการปรับปรุงการบันทึกข้อมูลของสัตว์ เช่น การตาย การเกิด วิธีการที่ได้มาครอบครอง สุขภาพ และสภาพการสืบพันธุ์ ฯลฯ ให้ทันสมัยอยู่เสมอ

#### วิธีและขั้นตอนการทดลอง :

- มีความรู้ด้านกฎหมายหรือระเบียบควบคุมการทดลอง
- ค้นคว้ากับวัตถุประสงค์และความต้องการของการวิจัยทางวิทยาศาสตร์
- สื่อสารกับผู้จัดการหน่วย สัตวแพทย์และนักวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับข้อเสนอโครงการวิจัย
- มีประสบการณ์ในการฝึกสัตว์อย่างมีเมตตาเพื่อให้สัตว์ร่วมมือในกระบวนการต่าง ๆ
- การใช้และบริหารการใช้ยาระงับปวด
- ความสามารถในการปฏิบัติงานประจำด้วยวิธีง่าย ๆ และทำให้สัตว์เครียดน้อยที่สุด

### ระดับที่ 3: ผู้จัดการหน่วยงาน

ประสบการณ์ : ทุกทักษะที่ระบุในระดับ 1 และ 2

#### คุณสมบัติ :

- ปริญญาทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพหรือสัตวแพทย์หรือเทคโนโลยีของสัตว์
- หรือมีประสบการณ์ในภาคปฏิบัติกับไพรเมตอย่างน้อย 8 ปี
- ถ้าเป็นไปได้ ควรมีคุณสมบัติพิเศษเกี่ยวกับการใช้ยา พฤติกรรมหรือวิทยาศาสตร์สัตว์ในห้องปฏิบัติการ

#### ความรับผิดชอบ :

- ดำเนินงานของหน่วยงานให้มีประสิทธิภาพ
- การเตรียมและจัดการงบประมาณ
- รักษาระดับการมีเจ้าหน้าที่ สวัสดิการของเจ้าหน้าที่
- รักษามาตรฐานของสวัสดิภาพสัตว์ให้อยู่ในระดับสูง
- มั่นใจว่ามีบริการสัตวแพทย์ตลอดเวลา
- มั่นใจว่าสัตวแพทย์สามารถให้คำแนะนำเกี่ยวกับการป้องกันโรคและการติดต่อโรคจากสัตว์  
ทราบวิธีการทำให้สัตว์ตายอย่างสงบและมีมนุษยธรรม และให้ใบรับรองสุขภาพได้
- ปรึกษากับเจ้าหน้าที่ที่ดูแลพฤติกรรม ประสานงานอย่างใกล้ชิดกับสัตวแพทย์และเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการจัดการฝูงสัตว์
- ให้มีการตกแต่งและปรับสภาพแวดล้อมเพื่อตอบสนองความต้องการด้านพฤติกรรม
- ให้การศึกษาอบรมและให้แรงจูงใจแก่เจ้าหน้าที่
- จัดตารางการทำงานและวันหยุดของเจ้าหน้าที่
- มีการกำหนดและอธิบายลักษณะงานอย่างชัดเจน



- ส่งเสริมหรือเลื่อนตำแหน่งและการจัดลำดับเจ้าหน้าที่
- กำหนดเวลาในการผลิตผลงาน
- ป้องกันการทำผิดหรือละเมิดกฎหมายและข้อบังคับต่าง ๆ ของรัฐหรือประเทศ ระดับภูมิภาคหรือระดับสากล
- ทำประกันภัยที่ครอบคลุมหน่วยงาน เจ้าหน้าที่และบุคคลที่สามอย่างเพียงพอ
- รับผิดชอบต่อชุมชนท้องถิ่นในแง่ของการเกิดมลภาวะของเสียง มลพิษ ความปลอดภัยของกรงหรือสถานที่กักขัง

#### การทดลองในสัตว์ :

- มีความสัมพันธ์และการสื่อสารที่ดีในการร่วมมือกันทำงานกับสัตวแพทย์ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพและสวัสดิภาพสัตว์ทุกเรื่อง
- มีการสื่อสารที่ดีกับนักวิทยาศาสตร์ของหน่วยงาน
- ผู้จัดการหน่วยควรเข้าใจวัตถุประสงค์ของการวิจัยทางวิทยาศาสตร์กับสัตว์และปรับลดความรุนแรงของกระบวนการทดลอง
- ต้องมั่นใจว่าถ้าการทดลองนั้นจะเป็นอันตรายต่อสัตว์ก็ต้องใช้สัตว์จำนวนน้อยที่สุด ใช้วิธีที่สร้างความเครียดน้อยที่สุด ไม่ใช้อุปกรณ์ที่ไม่ให้ความรู้สึกที่ดีหรือใช้สัตว์เลี้ยงชนิดอื่นที่เพาะได้ เจ้าหน้าที่ดูแลสัตว์ควรเป็นผู้มีอำนาจในการตัดสินใจขั้นสุดท้ายในกรณีที่มีข้อขัดแย้งระหว่างเจ้าหน้าที่ดูแลสัตว์ ผู้จัดการหน่วย สัตวแพทย์ และบุคลากรทางวิทยาศาสตร์ในเรื่องสวัสดิภาพของสัตว์ เจ้าหน้าที่ดูแลสัตว์ควรมีอำนาจไม่ว่ากรณีใดที่จะยกเลิกการทดลองหรือทำให้สัตว์ตายอย่างสงบถ้าเห็นว่าไม่ควรปล่อยให้สัตว์เจ็บปวด

#### ความรู้ขั้นสูง :

ผู้จัดการหน่วยงานควรทันสมัยต่อความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ของสัตว์ทดลอง วิทยาศาสตร์สวัสดิภาพสัตว์และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในการดูแลและจัดการไพรเมตที่ไม่ใช่มนุษย์ โดยการอ่านบทความในวารสารการดูแลสัตว์ในที่เกิดข้อขัดแย้งและสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ถ้าเป็นไปได้ ควรสนับสนุนให้เจ้าหน้าที่ทำการวิจัยเกี่ยวกับการเลี้ยงไพรเมต วิธีการปรับสภาพสิ่งแวดล้อมและห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์สัตว์

## เอกสารอ้างอิง

- Ad Hoc Committee on Education of the Canadian Council on Animal Care (CCAC). (1984). *Syllabus of the Basic Principles of Laboratory Animal Science*. Canadian Council on Animal Care, Ottawa.
- American Association for Laboratory Animal Science (AALAS). (1972). *Syllabus for the Laboratory Animal Technologist*. American Association for Laboratory Animal Science Pub. No. 72-2, Joliet.
- American Association for Laboratory Animal Science (AALAS). (1989). *Training Manual Series, Vol. I, Assistant Laboratory Animal Technicians*. American Association for Laboratory Animal Science Pub. No. 89-1, Joliet.
- American Association for Laboratory Animal Science (AALAS). (1990a). *Lesson Plans: Instructional Guide for Technician Training*. American Association for Laboratory Animal Science Pub. No. 90-1, Joliet.
- American Association for Laboratory Animal Science (AALAS). (1990b). *Training Manual Series, Vol. II., Laboratory Animal Technicians*. American Association for Laboratory Animal Science Pub. No. 90-2, Joliet.
- American Association for Laboratory Animal Science (AALAS). (1991). *Training Manual Series, Vol. III, Laboratory Animal Technologist*. American Association for Laboratory Animal Science Pub. No. 91-3, Joliet.
- Erichsen, S., van der Gulden, W.J.I., Hanninen, O., Hovell, G.J.R., Kallai, L. and Khemmani, M. (1976). *The Education and Training of Laboratory Animal Technicians*. Prepared for the International Committee on Laboratory Animals, World Health Organization, Geneva.

- Federation of European Laboratory Animal Science Associations. (1995). FELASA recommendations on the education and training of persons working with laboratory animals: Categories A and C. *Laboratory Animals* 29: 121-131. <http://www.lal.org.uk/pdf/LAfel7.PDF>
- Federation of European Laboratory Animal Science Associations. (1999). FELASA guidelines for education of specialists in laboratory animal science (Category D). *Laboratory Animals* 31: 1-15. <http://www.lal.org.uk/pdf/LAfel3.PDF>
- Federation of European Laboratory Animal Science Associations. (1999). Health monitoring of non-human primate colonies. *Laboratory Animals* 33: S3-S18. <http://www.lal.org.uk/pdf/LAfel5.pdf>
- Federation of European Laboratory Animal Science Associations. (2000). FELASA recommendations for the education and training of persons carrying out animal experiments (Category B). *Laboratory Animals* 34: 229-235. <http://www.lal.org.uk/pdf/lafel6.pdf>
- Hau, J. and Van Hoosier, G.L. (2003). *Handbook of Laboratory Animal Science*, Vol. 2. CRC, Boca Raton.
- Hau, J. and Van Hoosier, G.L. (2005). *Handbook of Laboratory Animal Science*, Vol. 3. CRC, Boca Raton.
- Institute for Laboratory Animal Research (ILAR). (2004). *The Development of Science-Based Guidelines for Laboratory Animal Care: Proceedings of the November 2003 International Workshop*. National Academies Press, Washington, D.C. <http://www.nap.edu/books/0309093023/html>
- Institute of Laboratory Animal Resources (ILAR) Committee on Education. (1979). Laboratory Animal Medicine: Guidelines for Education and Training. *ILAR News* 22: M1-M26.
- Institute for Laboratory Animal Research (ILAR) Committee on Nonhuman Primates, Subcommittee on Care and Use. (1980). Laboratory Animal Management: Nonhuman Primates. *ILAR News* 23: l-44.
- Kreger, M.D. (1995). *Training Materials for Animal Facility Personnel: AWIC Quick Bibliography Series, 95-08*. National Agricultural Library, Beltsville.
- Pan African Sanctuaries Alliance (PASA) [www.panafricanprimates.org](http://www.panafricanprimates.org).
- The Association of Sanctuaries (TAOS) [www.taosanctuaries.org](http://www.taosanctuaries.org) .
- Weed, J. and Raber, J. (2005). Balancing animal research with well-being: Establishment of goals and harmonization of approaches. *ILAR Journal* 46: 118-128.

# หลักเกณฑ์ในการปฏิบัติของสมาคมไพรเมตสากล 3 :

## การดูแลสุขภาพ

### 3.1 วัตถุประสงค์

ไพรเมตที่อาศัยในธรรมชาติภายใต้แรงกดดันที่เพิ่มขึ้นจากการทำลายถิ่นที่อยู่อาศัย การบุกรุกของมนุษย์ การล่าเพื่อเอาเนื้อและการติดต่อของโรค แร่กรดดินเหล่านี้ทำให้จำนวนประชากรของไพรเมตที่อาศัยอย่างอิสระลดลง และในบางกรณีได้นำไปสู่การสูญพันธุ์ของไพรเมตบางชนิด เมื่อมีความจำเป็นต้องนำสัตว์มาจากป่า เช่น เพื่อเป็นพ่อแม่พันธุ์สำหรับโครงการเพาะพันธุ์ที่ยั่งยืน ก็ควรเป็นชนิดที่ไม่ถูกคุกคามซึ่งมาจากพื้นที่ที่มีสัตว์อุดมสมบูรณ์หรือมีประชากรมากเพียงพอที่จะไม่เกิดปัญหาของการจับสัตว์มากเกินไป หรือมาจากบริเวณที่พื้นที่อาศัยถูกทำลายและไม่สามารถรองรับประชากรไพรเมตได้อีกต่อไป ทั้งนี้ ต้องสามารถตอบคำถามเกี่ยวกับความอุดมสมบูรณ์และสถานะการอนุรักษ์ก่อนที่จะเริ่มโครงการจับสัตว์ ซึ่งสามารถหาข้อมูลเหล่านี้ได้จากเอกสารตีพิมพ์ต่าง ๆ เช่น IUCN Red List และ CAMP for Primates ฯลฯ หรืออาจได้จากการทำงานร่วมกันกับนักวิทยาศาสตร์ในประเทศที่เป็นแหล่งอาศัยของไพรเมตนั้น ๆ

คำแนะนำของหลักเกณฑ์ในการปฏิบัติเพื่อดูแลสุขภาพของไพรเมตโดยสมาคมไพรเมตสากลนั้นได้ออกแบบขึ้นเพื่อให้คำนึงถึงสุขภาพสัตว์หลังจากที่จับมาจากธรรมชาติ เพื่อให้สัตว์มีสวัสดิภาพและเหตุผลทางวิทยาศาสตร์ที่ดี พบว่าการใช้ไพรเมตจากการเพาะพันธุ์นั้นเป็นที่ต้องการหรือดีกว่าการใช้ไพรเมตที่จับได้จากป่า และสถาบันที่ยังคงจับไพรเมตจากป่าก็ควรนำนโยบายนี้มาใช้เพื่อลดการต้องพึ่งพาประชากรจากป่าเท่านั้น

แผนการดูแลสุขภาพในไพรเมตที่เพิ่งนำมาซึ่งใหม่ ๆ จะแตกต่างกันตามแหล่งกำเนิดของสัตว์ ชนิดที่เกี่ยวข้องและวัตถุประสงค์ของการใช้ การใช้สัตว์ที่ตั้งใจเพาะพันธุ์ขึ้นจะช่วยลดปัญหาสุขภาพ ซึ่งสามารถอ่านเอกสารแนะนำเพิ่มเติมได้จาก FELASA (1997, 1999)

### 3.2 ไพรเมตในประเทศแหล่งกำเนิด

#### 3.2.1 ไพรเมตที่จับมาจากป่า

1. การจับไพรเมตจากป่าสามารถทำให้เกิดความผิดปกติและตายได้ถ้าไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำเบื้องต้น ซึ่งคำแนะนำสำหรับการจับที่ปลอดภัยได้อธิบายไว้ในมาตรฐานของสมาคมไพรเมตสากล

2. จำเป็นต้องมีแผนการที่ครอบคลุมและเข้มงวดในการดูแลสุขภาพสำหรับไพรเมตที่จับจากป่า ควรมีระยะเตรียมตัวในสถานที่จับอย่างน้อยสองสัปดาห์ แล้วให้เวลาอีกอย่างน้อยสี่สัปดาห์เพื่อปรับสภาพเมื่อนำมายังหน่วยงานหลัก ควรรักษาสัตว์ที่จับและขังไว้ในสถานที่ที่เก็บให้เงียบและสงบที่สุด เพื่อหลีกเลี่ยงโรคติดต่อ และการบาดเจ็บ ในช่วงแรกนี้ ไม่ควรขังสัตว์รวมกัน ยกเว้นเป็นกลุ่มครอบครัวที่รู้จักกัน เป็นแม่และทารก และสัตว์ที่อายุน้อย ๆ ไม่ควรขังสัตว์ไว้ในบ้านของมนุษย์ เนื่องจากมีเอกสารที่รายงานความผิดปกติและตายของไพรเมตที่ถูกจับมาใหม่ ๆ แล้วสัมผัสกับเชื้อโรคของมนุษย์ขณะที่นำมาเลี้ยงในถิ่นฐานของมนุษย์ ควรขังสัตว์ไว้ในสถานที่ที่มีการปรับสภาพและให้อาหารชนิดที่สัตว์กินเป็นปกติในแหล่งเดิม ในการขนส่งสัตว์ไปยังสถาบันหลัก ควรจัดตั้งบรรจุอาหารและน้ำของตามมาตรฐานที่กำหนดโดยสมาคมไพรเมตสากล เมื่อถึงสถาบันหลักแล้วต้องขังสัตว์ไว้ในกลุ่มที่เข้ากันได้

3. สัตว์ที่มาใหม่ทุกตัวต้องได้รับการตรวจสุขภาพโดยสัตวแพทย์ทันทีที่มาถึงสถาบันหลักเพื่อให้ทราบสัญญาณของการเจ็บป่วย ความเครียด ภาวะไข้สูง การสูญเสีย น้ำ บาดเจ็บ หรือความผิดปกติอื่น ๆ และให้การรักษาตามความจำเป็น ในการรักษานั้นควรปฏิบัติตามขั้นตอนการดูแลของสัตวแพทย์ของสถาบัน ซึ่งมีเอกสารแนะนำและข้อมูลอ้างอิงเพิ่มเติมเกี่ยวกับการดูแลไพรเมตใน Poole (1999) และแหล่งอ้างอิงของ AAALAC จาก <http://www.aaalac.org/accreditation/resources.cfm>

4. ควรขังสัตว์ที่มาใหม่ไว้ในห้องกักกันโรคสัตว์ที่หน่วยงานหลัก ควรขังสัตว์ที่มาจากแหล่งเดียวกันไว้ในห้องกักกันเดียวกัน ซึ่งต้องมีแสงไฟและการระบายอากาศเพียงพอและมีพื้นที่ที่เหมาะสมพร้อมทั้งมีสิ่งแวดล้อมซับซ้อน เมื่อเริ่มกักกันสัตว์แล้วก็ไม่ควรนำสัตว์ตัวอื่นเข้าไปเพิ่มเติมในห้องนั้นอีก ถ้าต้องนำสัตว์ตัวอื่นเข้าไปก็ต้องเริ่มนับเวลาการกักกันตั้งแต่วันที่ตัวสุดท้ายเข้าไป (CDC, 1990; Butler et al, 1995).

5. ควรทำการบันทึกประวัติทางคลินิกทันทีที่ได้รับสัตว์และติดตามบันทึกประวัติตลอดเวลาที่สัตว์อาศัยอยู่ที่นั่น ในบัตรบันทึกสำหรับสัตว์ต้องมีวันที่สัตว์มาถึงหน่วยงานหลัก สถานที่จับซึ่งบ่งบอกตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ ชนิด/ชนิดย่อย หมายเลขของสัตว์ น้ำหนัก การตรวจทางคลินิก และขั้นตอนทั้งหมดที่ได้กระทำมา ข้อมูลการบันทึกอื่น ๆ ควรรวมถึงการเก็บตัวอย่างสำหรับการคัดกรองหรือวัตถุประสงค์ในการวินิจฉัย วันที่เก็บตัวอย่าง ประเภทของการทดสอบและผล

6. ควรสามารถระบุหรือจำแนกสัตว์แต่ละตัวได้อย่างถาวร เช่น ไมโครชิปที่เหมาะสมกับชนิดและขนาดของแต่ละสปีชีส์

7. ควรชั่งน้ำหนักสัตว์แต่ละตัวอย่างน้อยสองครั้งในช่วงที่มีการปรับสภาพ

8. ในช่วงที่เริ่มต้นของการดำเนินการควรให้สัตว์แต่ละตัวได้รับการตรวจร่างกายอย่างสมบูรณ์โดยสัตวแพทย์หรือบุคคลที่ได้รับการฝึกอบรมอย่างเหมาะสม ควรมีการสังเกตสัตว์ทั้งหมดอย่างน้อย 1-2 ครั้งต่อวันในรอบวันรวมทั้งวันหยุดสุดสัปดาห์และวันหยุดโดยพนักงานที่ผ่านการฝึกอบรม ควรสังเกตสัตว์ให้ถี่หรือบ่อยขึ้นหลังการผ่าตัดหรือในระหว่างการรักษาพยาบาลภายใต้การกำกับดูแลของสัตวแพทย์ ควรมีการตรวจสอบขั้นสุดท้ายภายใน 2-3 วันหลังการขนส่ง ควรสังเกตปัจจัยคงที่อื่น ๆ เป็นประจำ รวมถึงลักษณะทั่วไปของสัตว์ ได้แก่ ความก้ำก๋าย ขน ฟัน เมือกในช่องปาก ตา สัญญาณของการปวด เป็นทุกข์หรือพฤติกรรมผิดปกติอื่น ๆ ความอยากอาหาร ลักษณะอุจจาระและปัสสาวะ ประจำเดือน อากาการบวม บาดแผล หรือมีน้ำหนองหรือน้ำคั่งหลังผิดปกติ แผลผลการทดสอบไวรัส และความผิดปกติอื่น ๆ รวมถึงพฤติกรรมที่บ่งบอกความผิดปกติจากความเครียด เช่น การทำซ้ำ ๆ หรือย่ำคิดย่ำทำ การทำร้ายตนเอง ตัวเต็มวัยทำพฤติกรรมทางสังคมของเด็ก ไม่สามารถเรียนรู้ได้ หรือพิกลพิการ ซึ่งในการสังเกตควรบันทึกในแบบฟอร์มบันทึกรายวัน เมื่อพบสิ่งผิดปกติก็ต้องรีบรายงานให้สัตวแพทย์ทราบ

9. ควรทำการทดสอบไวรัสสามครั้ง โดยใช้ทุเบอร์คูลินของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 0.1 มล. (ทุเบอร์คูลิน 15,000 หน่วย/มล.) ฉีดเข้าในผิวหนังที่หนังตาด้านซ้ายหรือขวาโดยใช้เข็มฉีดยาไวรัสขนาด 26 gauge หรือเข็มขนาดเล็ก โดยทำทุกสองสัปดาห์สำหรับไพรเมตที่ไวต่อไวรัส ควรอ่านผลการทดสอบที่ 24, 48 และ 72 ชั่วโมงโดยนักเทคนิคการสัตวแพทย์และบันทึกไว้ในบันทึกของสัตว์ ถ้าตรวจพบปฏิกิริยาที่ต้องนำสัตว์ตัวนั้นออกจากฝูง จนกว่าสัตว์ที่เหลือจะถูกทดสอบซ้ำ จนกว่าสัตว์ทั้งหมดในกลุ่มได้ผลเป็นลบจากการทดสอบติดต่อกันสามครั้ง (Butler et al., 1995)

10. สัตว์แต่ละตัวควรได้รับการคัดกรองสำหรับปรสิตภายในและปรสิตในเลือดและถ่ายพยาธิ โดยการฉีดยา ivermectin ขนาด 0.2 มก./กก. SQ ได้ผิวหนังและทำซ้ำอีก 14 วัน หลังจากนั้น ถ้าตรวจพบหรือได้ผลทดสอบเป็นบวกสำหรับโปรโตซัว ก็สามารถทำการรักษาหรือนำออกจากฝูงทั้งนี้ขึ้นอยู่กับอาการของผู้รับสัตว์ (สามารถดูรายละเอียดและข้อมูลอ้างอิงเพิ่มเติมเกี่ยวกับการติดเชื้อในไพรเมตใน Bennett et al., 1998)

11. เมื่อสัตว์แสดงอาการของการเจ็บป่วยใด ๆ เช่น เกี่ยวกับโรคทางเดินหายใจ โรคท้องร่วง และฝี หนอง ควรได้รับยาปฏิชีวนะที่เหมาะสมและมีบำบัดเสริม สัตว์ที่ต้องรับการผ่าตัดก็ควรได้รับทันที ควรมีหน่วยพยาบาลสัตว์ขนาดเล็ก ที่สามารถรักษาและคัดแยกไปเพื่อทำการบำบัดรักษาอย่างเข้มข้น และควรมีบริการจากห้องปฏิบัติการที่สำรองไว้ในกรณีฉุกเฉิน

12. ถ้าเป็นไปได้ควรรักษาสัตว์ที่ป่วยในกรงของสัตว์เอง เพื่อลดความเครียดที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายไปยังที่ที่ไม่คุ้นเคย ควรพยายามให้สัตว์ที่มีความผิดปกติทางคลินิกน้อยได้อยู่กับฝูง โดยสังเกตและรักษาภายในกรงของฝูงเอง เมื่อต้องย้ายสัตว์ออกจากฝูงเพื่อการสังเกตและรักษาอย่างใกล้ชิด ก็ควรทำในส่วนที่ติดกับกรงของฝูงเดิมโดยให้อยู่ในกรงที่ทำด้วยโลหะปลอดสนิม ในลักษณะที่ช่วยให้สัตว์ที่ถูกแยกไว้ในกรงสามารถได้เห็นหรือได้ยินเสียงกับสมาชิกที่เหลือของฝูง ซึ่งจะช่วยลดความเครียดที่เกิดจากความกังวลเมื่อถูกแยก

13. ควรมีสิ่งอำนวยความสะดวกและบริการห้องปฏิบัติเพื่อการตรวจวินิจฉัยเมื่อต้องมีการกักกรองสุขภาพเพิ่มเติม ซึ่งกระบวนการดังกล่าวอาจรวมถึงการฉายรังสี การตรวจหาเชื้อซัลโมเนลลา ชิเจลลา และเชื้อแบคทีเรียอื่น ๆ ที่อาจเกิดขึ้น ควรตรวจหาแอนติบอดีของเชื้อ *Pseudomonas pseudomallei* เฮอร์ปีส์ไวรัสชนิดบี ไวรัสที่ทำให้ภูมิคุ้มกันบกพร่องในไพรเมต รีโทรไวรัสชนิดดี ไวรัสตับอักเสบชนิดเอและบี หัด และไฟโลไวรัส (filoviruses) (ดูรายละเอียดและเอกสารอ้างอิงเพิ่มเติมได้ใน Bennett et al., 1998).

### 3.2.2 ไพรเมตที่เกิดจากการเพาะพันธุ์ในกรงเลี้ยง

ไพรเมตที่เกิดจากการเพาะพันธุ์ในกรงเลี้ยง ควรมาจากพ่อพันธุ์แม่พันธุ์หรือต้นพันธุ์ที่อย่างน้อยต้องผ่านการคัดกรองสุขภาพตามที่กล่าวไว้ข้างต้น โดยแนะนำให้เพิ่มการทดสอบไวรัสและถ่ายพยาธิ สัตว์ที่มีศักยภาพจะเป็นพ่อพันธุ์แม่พันธุ์นั้นควรที่จะ

ได้รับการคัดกรองโพโรทิวซ์ที่ทำให้เกิดโรค เชื้อซัลโมเนลลา และซิเจลลา โดยสุ่มตัวอย่างอุจจาระเป็นเวลาสามวันติดต่อกัน ควรใช้ สัตว์ตัวที่ได้ผลทดสอบเป็นลบเท่านั้นสำหรับเป็นต้นพันธุ์ ส่วนกรณีเชื้อซัลโมเนลลา ถ้าได้ผลบวกก็สามารถรักษาและใช้ในการ ขยายพันธุ์ได้ ถ้าพบว่าได้ผลเป็นลบจากการทดสอบซ้ำ พ่อพันธุ์แม่พันธุ์ต้องได้รับการตรวจคัดกรอง และต้องไม่มีภูมิต้านทานต่อ ไวรส์เฮอร์ปีสชนิดบี, SIV, SRV ชนิด 1 และ 2 ซึ่งทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเกี่ยวข้องของไวรัสเหล่านี้กับชนิดของลิงที่เกี่ยวข้อง

เมื่อฝูงที่ใช้เพาะพันธุ์ได้รับการจัดตั้งขึ้นก็ควรตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีผิดพลาดในการควบคุมโรค ซึ่งสามารถทำแผนการต่อไปนี้ได้ทุก ๆ หกเดือน

1. การตรวจอุจจาระด้วยกล้องจุลทรรศน์เพื่อหาปรสิต
2. การรักษาโรคพยาธิโดยการให้ยา หรือตามผลการตรวจอุจจาระ
3. การตรวจสอบวัณโรค
4. การตรวจหาเชื้อซัลโมเนลลาและซิเจลลาจากการป้ายกวาดอุจจาระจากทวารหนักของสัตว์แต่ละตัว

ถ้าหากฝูงปลอดจากไวรัสเฮอร์ปีสชนิดบี และ SIV แล้วก็ควรทำการตรวจสอบทางระบบภูมิคุ้มกันของสัตว์แต่ละตัวปีละ หนึ่งครั้ง

ส่วนไพรเมตที่ออกจากฝูงแล้วก็ควรติดตามตรวจสอบลักษณะต่างๆ ตามข้างต้น พร้อมทั้งชั่งน้ำหนัก ตรวจทางคลินิก และติดตามพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ

### 3.2.3 ไพรเมตที่เพาะพันธุ์รูปแบบบนเกาะหรือเพาะขึ้นตามจุดประสงค์

สัตว์ดังกล่าวมาจากต้นพันธุ์ที่ผ่านการคัดกรองตามกระบวนการที่อธิบายข้างต้นแล้วและนำไปปล่อยไว้บนเกาะที่ไม่มี ไพรเมตชนิดใดอยู่มาก่อน เมื่อมีประชากรเพียงพอและยังยืนบนเกาะนั้นแล้ว ก็สามารถใช้ประโยชน์จากสัตว์ที่ย่านมาได้ การ ยืนยันเพื่อกฎเกณฑ์ของสัตว์ดังกล่าวอาจต้องมีการทดสอบเพิ่มเติม เช่น การทดสอบความเป็นพ่อ อย่างไรก็ตาม สัตว์ที่อาศัย อย่างอิสระในสภาพแวดล้อมเปิดนั้นก็ยังต้องการการตรวจสอบสุขภาพอย่างเคร่งครัดเช่นเดียวกับที่ได้อธิบายไว้สำหรับสัตว์ที่ได้ จากป่า

## 3.3 ไพรเมตในประเทศที่นำเข้า

### 3.3.1 การนำเข้าสัตว์จากป่า เพาะเลี้ยง หรือที่เพาะขึ้นตามวัตถุประสงค์จากประเทศที่เป็นเจ้าของถิ่นอาศัย

กระบวนการกักกรองสุขภาพสำหรับต้นตอดังกล่าวจะแตกต่างกันไปตามความต้องการของผู้รับและกฎระเบียบ สำหรับสัตว์ดังกล่าวในประเทศนำเข้า อย่างไรก็ตาม ปกติแล้วต้องมีระยะเวลาที่กักกันโรคอย่างน้อย 30 วัน เพื่อให้แน่ใจถึงสุขภาพ สัตว์และให้เวลาในการปรับตัวแก่สัตว์ ไม่ควรนำเข้าไพรเมตจากผู้จัดส่งที่ไม่สามารถคัดกรองสุขภาพในสัตว์ที่จับมาจากป่าได้ สัตว์ที่มาถึงแต่ละตัวต้องมีบัตรบันทึกรายละเอียดทุกขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งและการเลี้ยงดูตามเงื่อนไขที่เหมาะสมกับชนิด สัตว์นั้น ๆ ตามมาตรฐานด้านสวัสดิภาพสัตว์แล้วควรจับคู่ให้ตัวที่เป็นรุ่นหนุ่มสาวและสัตว์ที่เหมาะสมให้อยู่ด้วยกันจะดีกว่า จะ ไม่มีการให้สัตว์ที่มาใหม่ปะปนกับสัตว์ที่อยู่เดิม แต่ถ้าหากกรณีนี้เกิดขึ้นแล้วก็ต้องรักษาระยะเวลากักกันให้เริ่มต้นจากวันที่ ได้รับสัตว์ตัวสุดท้าย สัตว์ชนิดเดียวกันทุกตัวควรได้อาศัยอยู่ด้วยกันในหน่วยที่แยกจากชนิดอื่น ๆ ควรทำการตรวจสอบสุขภาพ สัตว์เหล่านี้คล้ายกันกับที่ควรใช้ในต้นตอที่นำมาจากป่าในประเทศแหล่งกำเนิด

เป็นสิ่งสำคัญที่ต้องสร้างมาตรฐานวิธีการของการคัดกรองสุขภาพสำหรับไพรเมตที่มาจากประเทศแหล่งที่อยู่อาศัยโดย เฉพาะที่เป็นพ่อพันธุ์แม่พันธุ์จากป่า แผนการดูแลสุขภาพที่อธิบายไว้ข้างต้นเป็นมาตรฐานขั้นต่ำที่ยอมรับได้เพื่อความแน่ใจว่า จะมีการดูแลไพรเมตให้มีสุขภาพและสวัสดิการดี ทั้งยังจะช่วยลดปัญหาที่อาจจะเกิดในประเทศนำเข้า จากเหตุผลเหล่านี้ ผู้นำ เขาก็ควรยอมรับไพรเมตจากสถาบันที่เชื่อถือได้ซึ่งมีมาตรฐานการดำเนินการทัดเทียมกับที่ได้อธิบายในข้างต้น พบว่าสถาบันที่ มีชื่อเสียงในประเทศแหล่งกำเนิดพยายามดำเนินการให้ได้รับการรับรองจาก AAALAC เพื่อแสดงความมุ่งมั่นในการรับผิดชอบ การวิจัยสัตว์และวิทยาศาสตร์ที่ดี ในทำนองเดียวกัน ผู้นำเข้าจะต้องตระหนักถึงกฎระเบียบต่าง ๆ ของประเทศที่ส่งออก เพื่อให้ มั่นใจว่าได้ยึดมั่นในระเบียบดังกล่าวซึ่งจะทำให้ทั้งสองฝ่ายทำตามเงื่อนไขของการนำเข้า

### 3.3.2 ไพรเมตที่เพาะพันธุ์ในกรงเลี้ยง

ควรทำการคัดกรองสุขภาพของสัตว์ดังกล่าวคล้ายกับที่อธิบายไว้ในฝูงสัตว์ที่เพาะพันธุ์ขึ้นในประเทศแหล่งกำเนิด ซึ่งควรติดตามตรวจสอบสถานะไวรัสอย่างจริงจัง เมื่อจะจัดตั้งฝูงสัตว์ขึ้นใหม่ก็ต้องพิจารณาว่าพ่อพันธุ์แม่พันธุ์นั้นปลอดจากโรคที่ก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพได้หรือไม่ (ดู Bennett et al., 1995)

### 3.4 สุขภาพของเจ้าหน้าที่ทำงานกับไพรเมตที่ไม่ใช่มนุษย์

เพื่อหลีกเลี่ยงการติดต่อโรกระหว่างไพรเมตที่ไม่ใช่มนุษย์กับมนุษย์ จึงควรมีการติดตามตรวจสอบสุขภาพของเจ้าหน้าที่ที่ทำงานกับสัตว์ มั่นใจได้ว่าการติดต่อโรคนี้สามารถลดลงได้ถ้ามีการดูแลรักษาสัตว์เป็นอย่างดี และมีการป้องกันด้วยเสื้อผ้าที่เหมาะสม มีสุขอนามัยส่วนบุคคล ซึ่งสถาบันให้บริการฉีดวัคซีนที่เหมาะสม และการคัดกรองสุขภาพของเจ้าหน้าที่ที่ทำงานใกล้ชิดกับไพรเมต เป็นนโยบายที่ดีที่ให้แก่เจ้าหน้าที่ดูแลสัตว์ ได้รับวัคซีนกันบาดทะยัก โปлио โรคกลัวน้ำ และการคัดกรองวัณโรค ควรฉีดวัคซีนป้องกันโรคหัดและดับอีกเสบด้วยเมื่อต้องทำงานกับไพรเมตบางชนิด สถาบันควรมีประกันสุขภาพที่เหมาะสมเพื่อรักษาการบาดเจ็บและการเจ็บป่วยของเจ้าหน้าที่ที่อาจขึ้นเนื่องจากการทำงานกับไพรเมต ซึ่งเจ้าหน้าที่แต่ละคนต้องตระหนักถึงอันตรายจากการทำงานกับสัตว์และมาตรการป้องกันที่สามารถลดอันตรายได้ สถาบันควรป้องกันเจ้าหน้าที่จากความเสี่ยงของการติดเชื้อเฮอริสปีส์ไวรัสชนิดบี ที่พบในลิงมาคัสส์ ควรมีสิ่งอำนวยความสะดวกและบริการสำหรับรักษาบาดแผลใดๆ ที่อาจติดเชื้อจากไวรัสทันที ซึ่งโรคนี้อัตราการตายสูงอย่างรวดเร็วในคน หากไม่ได้รับการรักษาทันที คำแนะนำในปัจจุบัน คือ การล้างแผลด้วยน้ำสะอาดหรือเบริสซูธิ์ 15 นาที ภายใน 5 นาทีแรกของการได้รับเชื้อ ควรมีการบันทึกการฉีดวัคซีนและอาการป่วยของเจ้าหน้าที่ที่อาจมีผลต่อไพรเมต ณ ที่แห่งนั้น ร่วมกับมีธนาคารชิริม เพื่อเก็บตัวอย่างชิริมที่ได้จากเจ้าหน้าที่ สำหรับการตรวจเปรียบเทียบในอนาคต

มีหน่วยงานหลายแห่ง เช่น ศูนย์ควบคุมโรคและป้องกันโรค (the Center for Disease Control and Prevention-CDC, 1,987, 1999) และ สถาบันการวิจัยในห้องปฏิบัติการ (ILAR, 1996) ที่ให้แนวทางในการดูแลไพรเมตเพื่อการพัฒนาของสถาบันตามชนิดของสัตว์ที่สถาบันดูแลรักษา เช่น

<http://www.cdc.gov/od/ohs/biosfty/bmbl/sect7e.htm>

<http://www.cdc.gov/od/ohs/biosfty/bmbl4/bmbl4s7f.htm>

<http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00001538.htm>

<http://www.nap.edu/readingroom/books/labrats/>

### เอกสารอ้างอิง

American Society of Veterinary Medicine (AVMA). Position Statements:

[http://www.avma.org/issues/animal\\_welfare/default.asp](http://www.avma.org/issues/animal_welfare/default.asp)

Association for Assessment and Accreditation of Laboratory Animal Care (AAALAC) International. (2006). Accreditation

Position Statements: <http://www.aaalac.org/accreditation/positionstatements.cfm>;

International Regulations: <http://www.aaalac.org/resources/internationalregs.cfm>

Reference Resources: <http://www.aaalac.org/accreditation/resources.cfm>

Bennett, B.T., Abee, C.R. and Henrickson, R. (1995). *Nonhuman Primates in Biomedical Research: Volume 1, Biology and Management*. Academic Press, New York.

Bennett, B.T., Abee, C.R. and Henrickson, R. (1998) *Nonhuman Primates in Biomedical Research: Volume 2, Diseases*. Academic Press, New York.

Boardman, W., Dubuis, E., Fielder, J., Lewis, J. and Unwin, S. (2004). *Pan African Sanctuary Alliance (PASA) Veterinary Healthcare Manual*. Unpublished.

[www.panafricanprimates.org](http://www.panafricanprimates.org).

- Butler, T.M., Brown, B., Dysko, R.C. and Ford, E.W. (1995). Medical management. In: Bennett, B.T., Abee, C.R. and Henrickson, R. (eds.), *Nonhuman Primates in Biomedical Research: Volume I, Biology and Management*, Academic Press, New York, pp. 255-334.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (1987). Guidelines for Prevention of Herpesvirus Simiae (B Virus) Infection in Monkey Handlers. *Morbidity and Mortality Weekly Report* 36: 680-682, 687-689. <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00015936.htm>
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (1990). Update: Ebola related filovirus infection in nonhuman primates and interim guidelines for handling nonhuman primates during transit and quarantine. *Morbidity and Mortality Weekly Report* 39: 22-23.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (1999). *Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories, 4<sup>th</sup> Edition*. U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Bethesda. <http://www.cdc.gov/od/ohs/biosfty/bmbl4/bmbl4toc.htm>
- Code of Federal Regulations, Title 9 (Animals and Animal Products), Subchapter A (Animal Welfare), Parts 1–3. Available from: Regulatory Enforcement and Animal Care, APHIS, USDA, Hyattsville, MD.
- Dubuis, E., Vidal, C., Sourmail, C., Colin, C., Boardman, W., Fielder, J., Lewis, J. and Unwin, S. (2005). *Manuel de Sante Veterinaire pour les Primates*. Pan African Sanctuary Alliance (PASA). Unpublished. [www.panafricanprimates.org](http://www.panafricanprimates.org).
- Federation of European Laboratory Animal Science Associations (FELASA). (1997). Sanitary aspects of handling non-human primates during transport. *Laboratory Animals* 31: 298-302. [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list\\_uids=9350699&dopt=Citation](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9350699&dopt=Citation)
- Federation of European Laboratory Animal Science Associations (FELASA). (1999). Health monitoring of non-human primate colonies. *Laboratory Animals* 33: S3-S18. <http://www.lal.org.uk/pdffiles/LAfel5.pdf>
- Fowler, M.E. (1993). *Zoo and Wild Animal Medicine*. Iowa State University Press, Ames.
- Fowler, M.E. (1995). *Restraint and Handling of Wild and Domestic Animals, 2<sup>nd</sup> Edition*. Iowa State University Press, Ames.
- Fraser, C.M., Bergeron, J.A. and Aiello, S.E. (1991). Fur, Laboratory, and Zoo Animals. In: *The Merck Veterinary Manual, 7<sup>th</sup> Edition, Part IV*, Merck and Co., Rahway, pp. 976-1087.
- Griner, L.A. (1983). *Pathology of Zoo Animals*. Zoological Society of San Diego, San Diego.
- Institute for Laboratory Animal Research (ILAR). (1996). *Guide for the Care and Use of Laboratory Animals*, National Research Council, Bethesda. <http://www.aaalac.org/resources/theguide.cfm>  
<http://www.nap.edu/readingroom/books/labrats/chaps.html> (unformatted text version)
- IUCN/SSC Re-introduction Specialist Group. (1998). IUCN/SSC Guidelines on Re-introduction. IUCN, Gland. <http://www.iucn.org/themes/ssc/sgs/rsg/rsgcdrom/PDFs/English.pdf>
- Kilbourn, A.M., Karesh, W.B., Wolfe, N.D., Bosi, E.J., Cook, R.A. and Andau, M. (2003). Health evaluation of free-ranging and semi-captive orangutans (*Pongo pygmaeus pygmaeus*) in Sabah, Malaysia. *Journal of Wildlife Disease* Jan 39: 73-83.
- Kirk, R.W. and Bonagura, J.D. (1992). *Kirk's Current Veterinary Therapy. Vol. XI. Small Animal Practice*. W. B. Saunders, Philadelphia.

- Kleiman, D.G., Allen, M.E., Thompson, K.V. and Lumpkin, S. (1996). *Wild Mammals in Captivity*. University of Chicago Press, Chicago.
- National Institutes of Health, Office of Laboratory Animal Welfare (NIH/OLAW), Policies and Laws. *Public Health Service Policy on Humane Care and Use of Laboratory Animals* (Amended August, 2002). <http://grants.nih.gov/grants/olaw/references/phspol.htm>  
For general info: <http://grants.nih.gov/grants/olaw/olaw.htm>
- National Research Council (NRC). (1997) *Occupational Health and Safety in the Care and Use of Research Animals*. National Academy Press, Washington, D.C.
- National Research Council (NRC). Committee on Occupational Health and Safety in the Care and Use of Nonhuman Primates. (2003). *Occupational Health and Safety in the Care and Use of Nonhuman Primates*. National Academies Press, Washington, D.C.  
[http://books.nap.edu/openbook.php?record\\_id=10713&displayrelated=1](http://books.nap.edu/openbook.php?record_id=10713&displayrelated=1)
- Poole, T. B. (1999). *The UFAW Handbook on the Care and Management of Laboratory Animals. Vol. 1: Terrestrial Vertebrates, 7<sup>th</sup> Edition*. UFAW, Herts.
- Public Health Service (PHS). (1996). *Public Health Service Policy on Humane Care and Use of Laboratory Animals, Health Research Extension Act, 1985, Public Law 99-158, November 20, 1985 "Animals in Research"*. U.S. Department of Health and Human Services, Washington. D.C., PL 99-158.  
<http://grants.nih.gov/grants/olaw/references/hrea1985.htm>  
<http://grants.nih.gov/grants/olaw/references/PHSPolicyLabAnimals.pdf>
- Rosen, N., Cress, D., Cox, D., Montgomery, C. and Townsend, S. (2003). *Pan African Sanctuaries Alliance (PASA) Workshop Report*. Conservation Breeding Specialist Group (SSC/IUCN). [www.panafricanprimates.org](http://www.panafricanprimates.org).
- Rosen, N., Cress, D. and Montgomery, C. (2004). *Pan African Sanctuaries Alliance (PASA) Workshop Report*. Conservation Breeding Specialist Group (SSC/IUCN).  
[http://www.cbsg.org/reports/reports/exec\\_sum/PASA2004Section3.pdf](http://www.cbsg.org/reports/reports/exec_sum/PASA2004Section3.pdf)
- Rosen, N., Cress, D. and Mills, W. (2005). *Pan African Sanctuaries Alliance (PASA) Workshop Report*. Conservation Breeding Specialist Group (SSC/IUCN). [www.panafricanprimates.org](http://www.panafricanprimates.org).
- Rosen, N., Cress, D. and Mills, W. (2006). *Pan African Sanctuary Alliance (PASA) Workshop Report*. Conservation Breeding Specialist Group (SSC/IUCN). [www.panafricanprimates.org](http://www.panafricanprimates.org).
- Scientists Center for Animal Welfare (SCAW). <http://www.scaw.com/positionstatement1.htm>
- United States Department of Agriculture (USDA/APHIS) Position Statements: [http://www.avma.org/issues/policy/animal\\_welfare/usda.asp](http://www.avma.org/issues/policy/animal_welfare/usda.asp)
- Wallach, J.D. and Boever, W.J. (1983). *Diseases of Exotic Animals: Medical and Surgical Management*. W.B. Saunders, Philadelphia.



# รายชื่อคู่มือและข้อกำหนดต่างๆ ที่กล่าวถึง

## ข

ข้อกำหนดมาตรฐานยุโรป (European Directive 86/609/EEC)

ข้อกำหนดมาตรฐานของสัตว์ต่างถิ่น (Exotic Animal Standard)

## ค

คู่มือสำหรับการดูแลและการใช้สัตว์ทดลอง (the Guide for the Care and Use of Laboratory Animals)

## ท

หลักการสากลในการทำวิจัยทางชีวการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับสัตว์

(The International Guiding Principles for Biomedical Research Involving Animals)

## อ

องค์การระหว่างประเทศเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติ (the International Union for Conservation of Nature; IUCN)

อนุสัญญาการค้าระหว่างประเทศในชนิดพันธุ์สัตว์และพืชที่ใกล้สูญพันธุ์

(The Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora; CITES)

ซึ่งกำหนดสิ่งมีชีวิตไว้ 3 ลักษณะ คือ

**ภาคผนวก 1 :** ชนิดที่เสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ (Appendix I: species threaten with extinction)

**ภาคผนวก 2 :** ชนิดที่อาจสูญพันธุ์ได้ถ้าไม่มีการควบคุมการค้า (Appendix II: species which could become endangered if trade is not controlled)

**ภาคผนวก 3 :** ชนิดที่มีความสำคัญในแต่ละประเทศ (Appendix III: species which any party identifies as being subject to regulation within its jurisdiction for the purpose of preventing or restricting exploitation, and as needing the cooperation of other Parties in the control of trade.

(ผู้แปลเพิ่มเติมภาคผนวก 3 โดยปรับข้อมูลจาก [www.cites.org](http://www.cites.org))

## ดัชนีคำศัพท์

หน้า

### ก

กลยุทธ์การกำหนดเวลาผสมพันธุ์	time mating strategies	17
การปลดวาระการใช้สัตว์	retirement	20
กายวิภาค	anatomy	4
การกักกันโรค	quarantine	5
การจับบังคับ	restraint	3, 18
การขนส่ง/ขนย้าย	transportation	4-6, 18, 55, 58-60
การคลอดลูก	parturition	54
การคัดกรองสุขภาพ	health screening	59-61
การงดอาหารและน้ำ	food and water deprivation	19
การจัดที่เลี้ยง	housing	9
การชันสูตรซาก	necropsy	12-14, 54
การจัดหา	procurement	16, 35
การติดโรค	disease transmission	3
การมีที่ให้อาหาร	dispenser	38
การระงับความเจ็บปวด	analgesia	19
การทำให้สัตว์สงบ	sedation	54
การวางยาสลบ	anesthesia	7, 54
การทำให้สัตว์ตายอย่างสงบ (เมตตาฆาต)	euthanasia	20
การบรรเทา	alleviation	14
การบ่งชี้ตัว	identification	5-6
การบำบัดรักษา	medical therapy	59
การส่งเสริมพฤติกรรม	enrichment	9, 14, 38
การประเมินสวัสดิภาพ	assessment of welfare	41
การผ่าตัด	surgery	14-16, 19-20, 54, 59
การพักรักษาตัว	hospitalization	12
การมีลูกครั้งแรก	primiparity	40
การแยกโรค	disease isolation	12
การรับมอบ	receipt	4, 6
การสร้างภูมิคุ้มกัน	immunization	14
การหย่านม	weaning	13, 15-16, 40
การยืนยันเพื่อเอกสารหลักฐาน	parentage	60
กลุ่มครอบครัว	family group	17, 30, 39, 58
กลุ่มโรคกระดูกสันหลังอักเสบและข้อเสื่อม	spondyloarthropathies	18
กลุ่มฮาเร็ม	harem group	17

ค		
คอกกลางแจ้ง	outdoor enclosure	8
คลังข้อมูล	repertoire	39, 41, 43, 54
คีตามีนไฮโดรคลอไรด์	ketamine hydrochloride	18
ความเจ็บปวดเรื้อรัง	chronic pain	18
ความต้องการพื้นที่	space requirements	10
ความซึมเศร้า	distress	34, 42
จ		
จริยธรรม	ethic	12, 18, 34
ช		
เชื้อชิเจลลา	shigella	59-60
เชื้อซัลโมเนลลา	salmonella	59-60
น		
นิเวศวิทยาสังคม	socio-ecology	1
นโยบายของสถาบัน	Institution policies	7, 61
บ		
บาบิตูเรต	barbiturate	20
แบบฟอร์มบันทึกประจำวัน	daily log form	59
ป		
ปรสิต	parasite	14, 42, 59-60
ปรสิตภายใน	endoparasite	59
ประเทศที่นำเข้า	importing country	60
ประเทศแหล่งกำเนิด	source country	60
ประเทศแหล่งอาศัย	habitat country	60
ประเทศที่ไม่ใช่แหล่งอาศัย	non-habitat country	1, 7
พ		
พฤติกรรมบำบัด	behavioral therapy	14
โพรโทซัว	protozoa	59-60
พันธุ์ต้นตอ	breeding stock	3
ไพรเมตที่มีอายุมาก	geriatric primate	14
ไพรเมตที่ไม่ใช่มนุษย์	non-human primate	29-30, 32-33, 35, 52, 56, 61
ฟ		
ไฟโลไวรัส	Filovirus	59
ภ		
ภาวะไข้สูง	hyperthermia	58
โภชนาการ	nutrition	13, 41-42

## ย

ยาสลบ	anesthetic drug	4, 7, 14, 19-20, 31, 34, 54
ยาคลายกล้ามเนื้อ	muscle relaxant; paralytic agent	19
ยาคูราริฟอร์ม (ยาคลายกล้ามเนื้อ)	curariform	19
ยาระงับประสาท	sedative drug	14
ยาลดความเจ็บปวด	analgesic	15
ยากล่อมประสาท	tranquilizer	14, 19, 34

## ร

รีโทรไวรัสชนิดดี	type D retroviruses	59
โรคข้อเสื่อม	osteoarthritis	18
โรคไขข้ออักเสบ	arthritis	14
โรคไข้หวัดใหญ่	influenza	4
โรคติดเชื้อ	infectious disease	9, 20
โรคติดต่อระหว่างสัตว์และมนุษย์	zoonoses	14
โรคบาดทะยัก	tetanus	14, 61
โรคเบาหวาน	diabetes	14
โรคภูมิคุ้มกันบกพร่องหรือโรคเอดส์	acquired immune deficiency syndrome; AIDS	59
โรคระบาด	disease outbreak	4, 14
โรคหัด	measles	61
โรคอีสุกอีใส	chicken pox	4

## ว

วัณโรค	tuberculosis	53, 59-61
วิทยาไพรเมต /วานรวิทยา	Primatology	1, 31, 52
เวชศาสตร์ป้องกัน	prophylactic treatment	13-14
ไวรัสเฮอร์ปีสชนิดบี	herpes B virus	29, 53, 60
ไวรัสที่ทำให้ภูมิคุ้มกันบกพร่องในไพรเมต	simian immune deficiency virus; SIV	59
ไวรัสตับอักเสบชนิดเอและบี	hepatitis A and B	59

## ศ

ศูนย์การศึกษา	education center	13
ศูนย์เพาะพันธุ์	breeding center	2, 4-5, 52
ศูนย์จัดหา	supply center	2
ศูนย์ช่วยเหลือ	rescue center	1-2, 16
ศูนย์เลี้ยงสัตว์ชรา/ปลดวาระ	retirement center	13, 20

**ส**

สุขภาพของพฤติกรรม	behavioral health	15
สถาน/เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า	wildlife sanctuary	1, 13
สุขาภิบาล	sanitation	9, 11, 31
สุขภาพทางสัตวแพทย์	veterinary health	13, 54

**ท**

ห้องกักกันโรคสัตว์	quarantine room	58
หลักเกณฑ์ในการปฏิบัติ	code of practice	9, 14, 16, 35-36, 52, 58

**อ**

อาการบวม	tumescence	59
อุปกรณ์ให้อาหารแบบปริศนา	puzzle feeder	13

## ดัชนีชื่อสัตว์

		หน้า
<b>ช</b>		
ชะนี	gibbon; Hylobates	33
ชะนีใหญ่ / เซียมัง	Symphalangus	33
ชิมแพนซี	chimpanzee; Papio	33
ทามาริน	tamarins	11, 32, 36, 39-40
<b>พ</b>		
โพรซีเมีย	Prosimian	33, 36
ไพรเมตกลุ่มคัลลิทริคิต	Callitrichidae	36, 52
ไพรเมตกลุ่มซีบิต	Cebidae	33
ไพรเมตโลกเก่า	old world monkey	10, 12, 36
ไพรเมตโลกใหม่	new world monkey	10, 12, 36
<b>น</b>		
นางอาย	loris	33, 36, 39
<b>ม</b>		
มาร์โมเซ็ต	marmoset	32
<b>ล</b>		
ลิงกระรอก	squirrel monkey	32
ลิงกลุ่มมาคัค	macaque; Macaca spp.	8, 17, 32, 61
ลิงบาบูน	baboon	32-33
ลิงลม	loris	11, 39
ลิงวอก	rhesus macaque; Macaca mulatta	40, 42
ลิงหางยาว / ลิงแสม	long tailed macaque; Macaca fascicularis	10
ลิงเวอร์เวต	vervet monkey	32
ลีเมอร์	lemurs	11, 33
<b>อ</b>		
อูรังอุตัง	orangutan; Pongo	33

## ประวัติผู้แปล

ชื่อ	นันทิยา อัจจิมารังษี
วันเดือนปีเกิด	30 เมษายน พ.ศ. 2506
สถานที่เกิด	จังหวัดตรัง
วุฒิการศึกษา	ปริญญาวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีววิทยาสภาวะแวดล้อม) มหาวิทยาลัยมหิดล ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ที่ทำงาน	ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200 โทร 053-94-3346 ต่อ 1108 มือถือ 08-69114135 อีเมล nantiya.a@cmu.ac.th; aggimarangsee@gmail.com
ตำแหน่ง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์

