



คู่มือการปฏิบัติงาน

เรื่อง

การจัดการโคโลนีเพื่อรักษาและลดการเกิดโรคฝีดาษในหนูตะเภาพ่อแม่พันธุ์
ศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล

โดย

นางสาวพรรัตนา ช่อมณี และ นางสาวธนพร พิณพาทย์

หน่วยผลิตและสืบสายพันธุ์สัตว์ทดลอง (เอาท์เบรดตะเภา)

งานผลิตสัตว์ทดลอง

ศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำนำ

ปัญหาโรคผิวหนังอักเสบ หรือ Pododermatitis กลายเป็นปัญหาสำคัญต่อสวัสดิภาพสัตว์ในโคโลนีหนูตะเภาของศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล โดยได้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของพ่อแม่พันธุ์หนูตะเภา ก่อให้เกิดสัตว์ป่วยจำนวนมาก และไม่สอดคล้องกับหลัก Five Freedoms ซึ่งศูนย์สัตว์ทดลองฯ ถือปฏิบัติต่อการเลี้ยงสัตว์ทดลองทุกชนิด

งานผลิตสัตว์ทดลอง ศูนย์สัตว์ทดลองฯ จึงได้ดำเนินการแก้ไขปัญหาโรคผิวหนังอักเสบในหนูตะเภาด้วยการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเลี้ยง รวมไปถึงการจัดการโคโลนี เพื่อลดการเกิดโรคผิวหนังอักเสบในพ่อแม่พันธุ์หนูตะเภาตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2562 เป็นต้นมา ทั้งนี้จึงได้เก็บรวบรวมข้อมูลและบันทึกองค์ความรู้ที่ได้จากการปฏิบัติงานดูแลโคโลนีหนูตะเภาซึ่งเกิดปัญหาโรคผิวหนังอักเสบในช่วง ตุลาคม 2562 – ตุลาคม 2563 โดยถ่ายทอดออกมาเป็นคู่มือการปฏิบัติงาน “เรื่อง การจัดการโคโลนีเพื่อรักษาและลดการเกิดโรคผิวหนังอักเสบในหนูตะเภาพ่อแม่พันธุ์ ศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล”

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า คู่มือฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ และสามารถเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานให้กับผู้ที่สนใจหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยงหนูตะเภาได้ไม่มากนักน้อย หากคู่มือฉบับนี้มีข้อผิดพลาดประการใดทางผู้จัดทำยินดีน้อมรับและจะนำไปแก้ไขปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้นต่อไปในอนาคต

พรรัตนา ช่อมณี และธนพร พิณพาทย์

พฤษภาคม 2564

สารบัญ

	หน้า
1 บทนำ	๑
1.1 ประวัติความเป็นมา	๑
1.2 วัตถุประสงค์/ผลที่คาดว่าจะได้รับ	๒
1.3 ขอบเขตการจัดการ	๓
1.4 ทบทวนวรรณกรรม	๓
2. บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ	๑๐
2.1 หน้าที่ความรับผิดชอบ	๑๐
2.2 โครงสร้างองค์กร	๑๑
3. หลักเกณฑ์ วิธีการปฏิบัติงานและเงื่อนไข	๑๕
3.1 หลักเกณฑ์ในการปฏิบัติงาน	๑๕
3.2 วิธีการปฏิบัติงาน	๑๕
3.3 ข้อควรระวังสิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการปฏิบัติงาน	๓๗
4. เทคนิคในการปฏิบัติงาน	๓๙
4.1 กิจกรรม/แผนปฏิบัติงาน	๓๙
4.2 วิธีการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน	๓๙
5. ปัญหา อุปสรรคและแนวทางการแก้ไข	๔๖
5.1 ปัญหา อุปสรรคและแนวทางการแก้ไข	๔๖
5.2 ข้อเสนอแนะ	๔๗
เอกสารอ้างอิง	๕๐
ภาคผนวก ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	๕๑-๖๘

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ระดับความรุนแรงของโรคฝ้าตีนอักเสบ (Lobprise, 2012) พร้อมรูปภาพ	๖-๗
2	คะแนนตามระดับความรุนแรงของโรคฝ้าตีนอักเสบที่ศูนย์ฯ ปรับใช้กับ โคโลนีหนูตะเภาของศูนย์ฯ เปรียบเทียบกับเกณฑ์ของ Lobprise (2012)	๒๑-๒๔
3	รายการอุปกรณ์/เวชภัณฑ์ในการทำแผล	๒๙
4	กิจกรรมรายสัปดาห์	๓๙
5	กิจกรรมรายเดือน/กิจกรรมที่ต้องใช้เวลาในการปฏิบัติงานหรือรวบรวม ข้อมูลมากกว่า 1 เดือน	๓๙
6	จำนวนหนูตะเภาที่พบภาวะฝ้าตีนอักเสบแบ่งตามระดับความรุนแรง (ช่วงที่สำรวจนับจำนวน และติดตามรักษา พ.ย. 62 – ก.พ. 63)	๔๓
7	เส้นเวลาการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเลี้ยงของโคโลนีพ่อแม่พันธุ์หนูตะเภา ของศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ	๔๓
8	สำรวจติดตามจำนวนหนูตะเภาที่เป็นโรคฝ้าตีนอักเสบอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ เดือน ก.พ.63-พ.ค.64	๔๔
9	ปัญหา สาเหตุและแนวทางแก้ไขเพื่อลดการเกิดโรคฝ้าตีนอักเสบใน หนูตะเภาพ่อแม่พันธุ์	๔๘

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 การเกิดโรคฝ่าตีนอักเสบ (Pododermatitis) ในหนูตะเภา	๔
2 การเกิดโรคฝ่าตีนอักเสบ (Pododermatitis) ในหนูตะเภาอย่างรุนแรงจน ตีนผิดรูป	๔
3 ตัวอย่างตีนหนูตะเภาที่มีสิ่งสกปรกหรืออุจจาระพอกเป็นก้อนที่เล็บ (ก-ค) และพอกที่แผ่นผิวหนังด้านข้างของฝ่าตีน (ง)	๙
4 โครงสร้างองค์กรศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ	๑๑
5 โครงสร้างบริหารการจัดการศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ	๑๒
6 โครงสร้างบริหารการจัดการงานผลิตสัตว์ทดลอง ศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ	๑๓
7 อาหาร 8RD65 (ก.) และหญ้าแพงโกล่าแห้ง (ข.) ที่ใช้เลี้ยงหนูตะเภา	๑๖
8 ขวดบรรจุน้ำปิดด้วยจุกซิลิโคนที่มีหลอดสแตนเลสใช้สำหรับเลี้ยงหนูตะเภา	๑๖
9 ลักษณะวัสดุรองนอนที่ใช้เลี้ยงหนูตะเภา ประกอบด้วยขี้ข้าวโพด (ก.) และขี้ กบไม้สน (ข.)	๑๗
10 ลักษณะกรงพื้นตะแกรงรูปแบบเดิม มีถาดรองรับของเสีย (ก.) หนูตะเภาจะ เดินบนตะแกรง และไม่ได้สัมผัสวัสดุรองนอนโดยตรง (ข.)	๑๗
11 ลักษณะกรงพื้นสแตนเลสตัน ที่มีวัสดุรองนอนผสม (ขี้กบไม้สน และขี้ ข้าวโพด) พร้อมให้หญ้าแพงโกล่าแห้งเพื่อให้หนูตะเภาได้รับไฟเบอร์ และใส่ ท่อพีวีซีขนาดใหญ่เพื่อเป็น Enrichment	๑๘
12 การอุ้มหนูตะเภาเพื่อการเคลื่อนย้ายทั่วไป	๒๕
13 การอุ้มเพื่อตัดเล็บคนเดียว (ก.) การตัดเล็บตีนหน้า (ข.) การตัดเล็บตีนหลัง	๒๖
14 การตัดเล็บ 2 คน ให้ผู้ปฏิบัติงาน 1 คน อุ้มหนูตะเภาด้วยการอุ้มแบบเคลื่อน ย้ายทั่วไป และให้ผู้ปฏิบัติงานอีกคนเป็นผู้ตัดเล็บ	๒๖
15 การอุ้มเพื่อทำแผลฝ่าตีนอักเสบ (ก.) สำหรับการทำให้แผลบริเวณตีนหน้า (ข.) สำหรับการทำให้แผลบริเวณตีนหลัง	๒๗
16 ลักษณะการตัดเล็บหนูตะเภา	๒๘
17 กรรไกรชนิดต่างๆที่ใช้ในการทำแผล (ลำดับที่ 1-3)	๓๐
18 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำแผล (ลำดับที่ 4-8)	๓๐

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
19	อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำแผล (ลำดับที่ 9-12)	๓๑
20	อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำแผล (ลำดับที่ 13)	๓๑
21	ขั้นตอนการทำความสะอาดแผลที่เกิดจากการอักเสบด้วยน้ำเกลือ	๓๒
22	การตัดแต่งชิ้นส่วนที่เป็นเนื้อตายออกด้วยกรรไกรสแตนเลสเล็ก	๓๒
23	การใช้ไม้พันสำลี ชูบน้ำยาล้างแผลไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ 3% ที่เจือจาง ในน้ำเกลือ 1:1 ชูดเนื้อตายบริเวณแผล	๓๓
24	การซับเลือดด้วยผ้าก๊อช	๓๓
25	การหยดยาโพวิโดนไอโอดีนลงบนแผล	๓๔
26	การวางผ้าก๊อชปิดแผลก่อนการพัน	๓๔
27	การพันแผลด้วยผ้าก๊อชยี่ดจนมีลักษณะคล้ายเปลือก (ก.) และปิดยึดด้วยเทปผ้า กาวพันแผล (ข.)	๓๕
28	การใช้กรรไกรตัดฝือกออกจากขาหนูตะเภา	๓๖
29	รอยแผลที่รักษาหายและตีนหนูตะเภาเป็นปกติ	๓๗
30	รอยแผลที่รักษาหายแต่ตีนหนูตะเภาจะผิดรูปไม่เหมือนเดิม	๓๗
31	ตารางแผนรายปี (Project Planner) การตรวจประเมินสภาพการอักเสบ/ สำรวจและนับจำนวนหนูตะเภาที่เกิดโรค Pododermatitis ของศูนย์สัตว์ ทดลองแห่งชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล	๔๐
32	แบบฟอร์มอย่างง่ายที่จัดทำขึ้นเพื่อการนับจำนวนและให้ระดับคะแนนการ อักเสบของแผล	๔๑
33	ผังก้างปลา (Fish bone Diagram) แสดงปัญหาที่ก่อให้เกิดโรคฝ่าตีนอักเสบ ในโคโลนีหนูตะเภาพ่อแม่พันธุ์ของศูนย์สัตว์ทดลอง	๔๗

บทที่ ๑

บทนำ

๑.๑ ประวัติความเป็นมา

หนูตะเภาเป็นสัตว์ทดลองชนิดหนึ่งที่มีความต้องการใช้งานในทางวิทยาศาสตร์เป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง งานทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์และการทดสอบวัคซีน ศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นหน่วยงานที่มีพันธกิจหลักในการบริการสัตว์ทดลองให้กับนักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย และผู้ใช้งานทั่วประเทศ ในปี พ.ศ. 2540 ศูนย์ฯ ได้มีการนำเข้าพ่อแม่พันธุ์หนูตะเภาเอาท์เบรด สายพันธุ์ Dunkin Hartley จาก B&K Universal Limited ประเทศอังกฤษ เพื่อดำเนินการจัดตั้งโคโลนีหนูตะเภาโดยมีวัตถุประสงค์ในการสืบสายพันธุ์และเพาะขยายพันธุ์เพื่อบริการให้กับผู้ใช้งานทั่วประเทศ

ปัจจุบันศูนย์สัตว์ทดลองฯ เป็นหน่วยงานเดียวที่มีการผลิตสัตว์ทดลองประเภท หนูตะเภาเอาท์เบรด สายพันธุ์ Mlac:DH บริการให้แก่ผู้ใช้ตามความต้องการ โดยมีศักยภาพในการผลิตหนูตะเภาต่อรอบการหย่านมอยู่ที่ประมาณ 60-100 ตัว/เพศ/สัปดาห์ มีพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์อยู่ที่ประมาณ 200 และ 1,000 ตัวตามลำดับ

การใช้หนูตะเภาในงานทางด้านวิทยาศาสตร์ ที่มีการสืบค้นย้อนไปอย่างน้อยในศตวรรษที่ 17 เมื่อชาวอิตาลีเลียนทำการผ่าหนูตะเภาเพื่อศึกษาทางด้านโครงสร้างของร่างกาย ในปี ค.ศ. 1780 มีการใช้หนูตะเภาศึกษาเกี่ยวกับ Heat production โดยใช้เครื่อง calorimeter ในช่วงปลายศตวรรษที่ 19 เมื่อปี ค.ศ. 1961 ในประเทศอังกฤษ คำว่าหนูตะเภาถูกใช้เป็นคำอุปมาถึงการทดลองทางด้านวิทยาศาสตร์ หนูตะเภามีการใช้อย่างมากมายในช่วงปลายศตวรรษที่ 20 โดยส่วนใหญ่จะใช้ทดสอบวัคซีน และสาร antiviral ตลอดจนสารแอนติบอดี ระบบภูมิคุ้มกัน โดยอีกส่วนหนึ่งได้ศึกษาด้านเภสัชวิทยาและรังสีวิทยา หลังจากนั้นมีการใช้หนูตะเภาลดลง เนื่องจากมีการใช้หนูเมาส์และหนูแรทแทน ส่วนหนูตะเภาเป็นสัตว์ที่สร้างวิตามินซีเองไม่ได้เหมือนมนุษย์ จึงถูกนำไปใช้เป็นสัตว์ต้นแบบในการศึกษาการเกิดโรคหลักปิดลักเปิด (โรคขาดวิตามินซี) และนำไปใช้ในการวินิจฉัยโรคได้หลายชนิดเช่น โรค brucellosis โรค Chagas โรคคอตีบ โรคคอกซ์ซิท และตีนเปื่อย โรค glanders ในม้า โรคคิวฟีเวอร์ โรค Rocky Mountain spotted fever และใช้รากสาดและยังนำไปใช้ในการวินิจฉัยโรควัณโรคอีกด้วย (ธานี, 2563)

อย่างไรก็ตาม ในการดำเนินการเลี้ยงหนูตะเภาที่เป็นโคโลนีเพาะขยายพันธุ์เพื่อบริการขนาดใหญ่ นั้นประสบปัญหาว่าหนูตะเภาพ่อแม่พันธุ์ส่วนใหญ่เกิดโรคฝ่าตีนอักเสบ (Pododermatitis) ได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่ง

ส่งผลกระทบต่อสวัสดิภาพของสัตว์ทดลอง ไม่สอดคล้องกับหลัก Five Freedoms หรือ หลักอิสรภาพ 5 ประการ

Five Freedoms นั้น ถือเป็นกรอบยึดและหลักการปฏิบัติที่ทั่วโลกยอมรับ เพื่ออธิบายและขยายความหมายของคำว่า “สวัสดิภาพสัตว์” โดยจุดเริ่มต้นของ Five Freedoms คือการไต่สวนของรัฐสภาอังกฤษ ในปี ค.ศ. 1965 เกี่ยวกับสวัสดิภาพของสัตว์ในระบบการผลิตปศุสัตว์แบบเข้มข้น ตามรายงานของคณะกรรมการด้านเทคนิคเพื่อสอบถามเกี่ยวกับสวัสดิภาพของสัตว์ที่ถูกเลี้ยงภายใต้เงื่อนไขการเลี้ยงที่เข้มข้น โดย Brambell (1965) ได้ระบุว่าสัตว์ควรมีอิสระในการ “ลุกขึ้น (to stand up) นอน (lie down) หมุนตัว ขยับตัว (turn around) ดูแลตกแต่งตัวเอง (groom themselves) และเหยียดแขนขาของพวกมัน (and stretch their limbs)” โดยเสรีภาพเหล่านี้กลายเป็นที่รู้จักในชื่อ "Brambell's Five Freedoms" ต่อมาจึงได้มีการจัดตั้ง The Farm Animal Welfare Advisory Committee หรือ คณะกรรมการที่ปรึกษาด้านสวัสดิภาพสัตว์ในฟาร์ม เพื่อตอบสนองต่อรายงานของ Brambell ตรวจสอบภาคการผลิตปศุสัตว์ ซึ่งต่อมาในปี ค.ศ. 1979 จากการส่งเสริมของศาสตราจารย์จอห์น เว็บบสเตอร์ คณะกรรมการที่ปรึกษาด้านสวัสดิภาพสัตว์ในฟาร์ม แห่งสหราชอาณาจักร (ภายหลังเปลี่ยนสถานะเป็นสภาสวัสดิภาพสัตว์ในฟาร์ม หรือ Farm Animal Welfare Council : FAWC) ก็ได้ขยายแนวคิด Brambell's Five Freedoms นี้ให้ครอบคลุมความต้องการทั้งทางร่างกายและจิตใจของสัตว์ (FAWC, 1979) และต่อมาจากหลักการ Brambell's Five Freedoms ก็ได้มีการพัฒนาปรับปรุงจนกลายมาเป็นหลักการ Five Freedoms หรือ หลักอิสรภาพ 5 ประการในปัจจุบัน ที่กล่าวว่า สัตว์ทดลองที่ดำเนินการเลี้ยงนั้นต้องอิสระจาก 5 ประการ (FAWC, 2010) ได้แก่

- อิสระจากความหิวและกระหายน้ำ (from hunger and thirst)
- อิสระจากความไม่สบายกาย (from discomfort)
- อิสระจากความเจ็บปวด การบาดเจ็บและโรค (from pain, injury, or disease)
- อิสระจากความกลัวและความเครียด (from fear and distress)
- อิสระในการสามารถแสดงพฤติกรรมตามธรรมชาติได้ (from the ability to express normal behavior)

โดยการเกิดโรคฟัดตีนอักเสบนั้นส่งผลกระทบโดยตรงต่อความไม่สบายกาย การบาดเจ็บและความเจ็บป่วย ความเครียดจนไปถึงการที่ไม่สามารถแสดงพฤติกรรมตามธรรมชาติได้ ซึ่งถือเป็นเรื่องสำคัญ จำเป็นต้องแก้ไขและป้องกันไม่ให้เกิดขึ้น

๑.๒ วัตถุประสงค์/ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- เพื่อลดปัญหาการเกิดโรคฝ่าตีนอักเสบในหนูตะเภาพ่อแม่พันธุ์
- เพื่อใช้เป็นคู่มือในการจัดการโคโลนีพ่อแม่พันธุ์หนูตะเภาของศูนย์สัตว์ทดลองฯ ให้มีสุขภาพที่ดี ปราศจากโรคฝ่าตีนอักเสบ
- เพื่อใช้เป็นเอกสารอ้างอิงและแหล่งความรู้ในการบริหารจัดการโคโลนีหนูตะเภาของศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติต่อไปในอนาคต

๑.๓ ขอบเขตการจัดการ

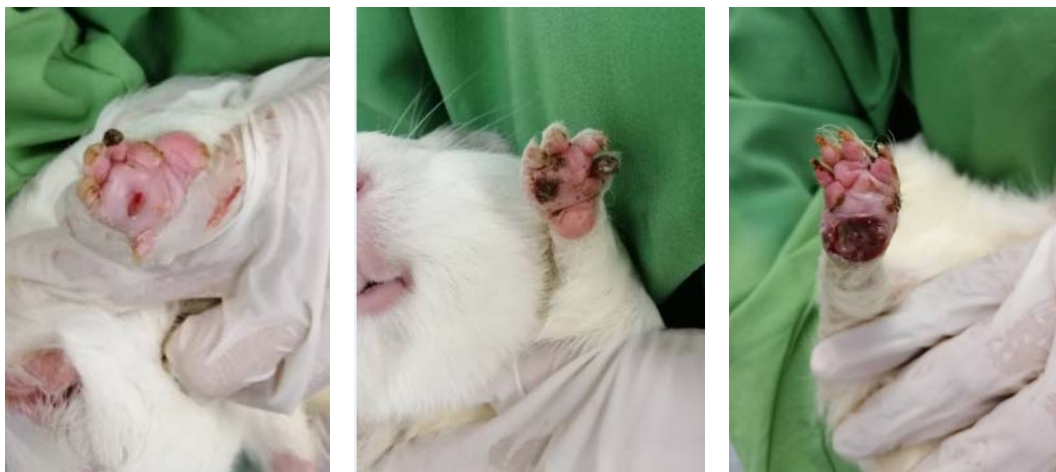
คู่มือการจัดการโคโลนีเพื่อรักษาและลดการเกิดโรคฝ่าตีนอักเสบในหนูตะเภาพ่อแม่พันธุ์ ศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล เล่มนี้ มีขอบเขตความรับผิดชอบหลักคือ เพื่อการรักษาและบริหารจัดการโคโลนีพ่อแม่พันธุ์หนูตะเภา Mlac:DH ลดการเกิดโรคฝ่าตีนอักเสบในหนูตะเภาพ่อแม่พันธุ์ เฉพาะโคโลนีพ่อแม่พันธุ์หนูตะเภาที่ศูนย์สัตว์ทดลองฯ เพื่อให้แน่ใจได้ว่าพ่อแม่พันธุ์หนูตะเภาจะมีสุขภาพที่ดี ปราศจากโรคฝ่าตีนอักเสบ

๑.๔ ทบทวนวรรณกรรม

โรคฝ่าตีนอักเสบ (Pododermatitis)

Pododermatitis มาจากศัพท์ 2 คำ ได้แก่ “Podo” และ “dermatitis” โดยคำว่า *Podo-* นั้นมาจากภาษากรีก มีความหมายถึง ตีน หรือ อุ้งตีน ส่วน *Dermatitis* หมายถึงอาการอักเสบที่ผิวหนัง เมื่อรวมกันคำว่า Pododermatitis จึงหมายถึงลักษณะอาการที่มีการอักเสบเกิดขึ้นที่ฝ่าตีน นอกจากคำว่า Pododermatitis แล้ว อาการฝ่าตีนอักเสบยังมีคำเรียกชื่อเป็นภาษาอังกฤษว่า Sore hocks หรือ Bumblefoot

โรคฝ่าตีนอักเสบนั้นสามารถเกิดได้ในสัตว์หลากหลายประเภท เช่น สัตว์ปีก สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม ไม่ว่าจะเป็นสัตว์ฟันแทะ เช่น หนูแรท หนูตะเภา หรือกระต่าย จนกระทั่งสัตว์เลี้ยงประเภทหมา แมว การอักเสบนั้นจะมีลักษณะอาการบวมแดง โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่ผิวหนังใต้ฝ่าตีน อาจเกิดเป็นแผลคล้ายคลึงกับพวกแผลกดทับ เริ่มจากขนาดเล็กๆ และสามารถขยายขนาดลุกลามได้ไปจนถึงการทำให้เกิดแผลขนาดใหญ่ สร้างความเจ็บปวดและทำให้ตีนผิดรูปไปได้ (ภาพที่ 1)



(ก.)

(ข.)

(ค.)

ภาพที่ ๑ ก.-ค. ลักษณะการเกิดโรคฝ่าตีนอักเสบ (Pododermatitis) ในหนูตะเภา

ที่มา: ภาพที่ 1-2 ถ่ายโดย ธนพร พิณพาทย์

ฝ่าตีนอักเสบในหนูตะเภาสามารถเกิดได้ทั้งขาหน้าและขาหลัง แต่ส่วนใหญ่แล้วจะพบที่ขาหน้ามากกว่า ลักษณะอาการของโรคเริ่มจากการบวมแดง มีรอยแผลขนาดเล็กที่ฝ่าตีน (ภาพที่ 1 ก.-ข.) ซึ่งเป็นบริเวณที่พบเป็นส่วนมาก หรือมีรอยแผลบริเวณสันตีน (ภาพที่ 1 ค.) ในกรณีที่แผลมีการลุกลามไปมากสามารถสร้างความเจ็บปวดและทำให้ตีนของหนูตะเภาผิดรูปไปได้ (ภาพที่ 2)



ภาพที่ ๒ ลักษณะการเกิดโรคฝ่าตีนอักเสบ (Pododermatitis) ในหนูตะเภาอย่างรุนแรงจนตีนผิดรูป

คะแนนระดับความรุนแรงของอาการฝืดอืดอักเสบ และการสังเกตอาการ (Lobprise, 2012)



โรคฝืดอืดอักเสบในหนูตะเภา นั้น สามารถแบ่งระดับความรุนแรงในการอักเสบได้ 5 ระดับ ได้แก่

- ระดับที่ 1 ระยะเริ่มต้น (Early disease) ให้คะแนนความรุนแรงที่ 1 คะแนน ลักษณะอาการ ได้แก่ ฝืดอืดเริ่มมีสีแดงชัดเจน
- ระดับที่ 2 ระยะการเป็นระดับอ่อน (Mild disease) ให้คะแนนความรุนแรงที่ 2 คะแนน ลักษณะอาการ ได้แก่ ฝืดอืดมีสีแดง เริ่มมีอาการบวมที่ตีน
- ระดับที่ 3 ระยะการเป็นระดับปานกลาง (Moderate disease) ให้คะแนนความรุนแรงที่ 3 คะแนน ลักษณะอาการ ได้แก่ ฝืดอืดมีสีแดง มีอาการบวมหรือเริ่มมีสะเก็ดแผลที่บริเวณฝืดอืด
- ระดับที่ 4 ระยะการเป็นระดับรุนแรง (Severe disease) ให้คะแนนความรุนแรงที่ 4 คะแนน ลักษณะอาการ ได้แก่ ฝืดอืดมีสีแดง มีอาการบวม มีสะเก็ดแผลที่บริเวณฝืดอืด เริ่มมีการอักเสบ มีเนื้อตาย อาจเป็นแผลลึกที่ฝืดอืดอย่างชัดเจน
- ระดับที่ 5 ระยะการเป็นระดับรุนแรงและการเกิดฝืดอืดผิดปกติ (Severe and irreversible disease) ให้คะแนนความรุนแรงที่ 5 คะแนน ลักษณะอาการ ได้แก่ ฝืดอืดมีสีแดง มีอาการบวม มีสะเก็ดแผลที่บริเวณฝืดอืด มีการอักเสบ มีเนื้อตาย เป็นแผลลึกจนทำให้ตีนผิดปกติตั้งสรุปถึงระดับความรุนแรงทั้ง 5 ระดับให้เห็นเป็นรูปภาพตามตารางที่ 1

ตารางที่ ๑ ระดับความรุนแรงของโรคฝ่าตีนอักเสบ (Lobprise, 2012) พร้อมรูปภาพ

ระดับความรุนแรงโรคฝ่าตีนอักเสบ	ตัวอย่างการเกิดฝ่าตีนอักเสบ
<ul style="list-style-type: none"> ฝ่าตีนปกติ (Normal) 	
<p>ระดับที่ 1 ระยะเริ่มต้น (Early disease)</p> <ul style="list-style-type: none"> ฝ่าตีนเริ่มมีสีแดงชัดเจน 	
<p>ระดับที่ 2 ระยะการเป็นระดับอ่อน (Mild disease)</p> <ul style="list-style-type: none"> ฝ่าตีนมีสีแดง เริ่มมีอาการบวมที่ตีน 	
<p>ระดับที่ 3 ระยะการเป็นระดับปานกลาง (Moderate disease)</p> <ul style="list-style-type: none"> ฝ่าตีนมีสีแดง มีอาการบวมหรือเริ่มมีสะเก็ดแผลที่บริเวณฝ่าตีน 	

ตารางที่ ๑ (ต่อ) ระดับความรุนแรงของโรคฝ่าตีนอักเสบ (Lobprise, 2012) พร้อมรูปภาพ

ระดับความรุนแรงโรคฝ่าตีนอักเสบ	ตัวอย่างการเกิดฝ่าตีนอักเสบ
<p>ระดับที่ 4 ระยะการเป็นระดับรุนแรง (Severe disease)</p> <ul style="list-style-type: none"> ฝ่าตีนมีสีแดง มีอาการบวม มีสะเก็ดแผลที่บริเวณฝ่าตีน เริ่มมีการอักเสบ มีเนื้องาย อาจเป็นแผลลึกที่ฝ่าตีนอย่างชัดเจน 	
<p>ระดับที่ 5 ระยะการเป็นระดับรุนแรงและการเกิดฝ่าตีนผิดปกติ (Severe and irreversible disease)</p> <ul style="list-style-type: none"> ฝ่าตีนมีสีแดง มีอาการบวม มีสะเก็ดแผลที่บริเวณฝ่าตีน มีการอักเสบ มีเนื้องาย เป็นแผลลึกที่ฝ่าตีนจนทำให้ตีนผิดปกติ 	

ที่มา: รูปภาพในตารางที่ 1 ถ่ายโดย ธนพร พิณพาทย์

สำหรับการสังเกตว่าหนูตะเภาภายในกรงเป็นโรคฝ่าตีนอักเสบหรือไม่นั้น การจำแนกตามระดับความรุนแรงที่ระดับ 1-2 นั้นทำได้ค่อนข้างยาก หากไม่จับตัวสัตว์ขึ้นดู อาจไม่สามารถสังเกตเห็นอาการได้ชัด แต่สำหรับความรุนแรงในระดับ 3 ขึ้นไป ผู้ดูแลโคโลนีหนูตะเภาสามารถสังเกตการเกิดโรคได้จากลักษณะของตีนหรือการเคลื่อนไหวของสัตว์เป็นหลัก เนื่องจากความรุนแรงในระดับ 3 ตีนของหนูตะเภาจะเริ่มเป็นแผล และอาจมีอาการบวมอย่างชัดเจน หนูตะเภาอาจแสดงอาการการเดินที่ผิดปกติ หรือเคลื่อนไหวน้อยลงเนื่องจากมีแผลและมีการอักเสบใต้ฝ่าตีน เป็นต้น

สาเหตุและปัจจัยที่ก่อให้เกิดโรคฝีดาษอักเสบ (Lobprise, 2012)

สาเหตุของการเกิดโรคฝีดาษอักเสบนั้นมีสาเหตุมาจากหลายอย่าง ได้แก่

- การเป็นแผลกดทับ ที่อาจเกิดจากการเสียดสี เกิดเป็นแผลเนื้อตายใต้ฝ่าตีนหรือผิวหนังและเนื้อเยื่อในบริเวณที่ได้รับการกดทับ
- รอยขีดข่วน หรือการขูดขีดที่ผิวหนังใต้ฝ่าตีน หรือความชื้นแฉะที่อยู่ในกรงที่เกิดจากของเสีย เช่น ปัสสาวะ อุจจาระ หรือน้ำดื่มที่รั่วซึมลงสู่พื้นกรง
- การติดเชื้อแบคทีเรีย เช่น *Staphylococcus aureus* , *Pseudomonas* หรือ *Escherichia coli* เป็นต้น

ปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงในการเกิดโรคฝีดาษอักเสบ

ปัจจัยหลักที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงในการเกิดโรคฝีดาษอักเสบในหนูตะเภา มีอยู่ 2 ส่วนหลัก ได้แก่ 1) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมในการเลี้ยง และ 2) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องจากตัวสัตว์

- สภาพแวดล้อมในการเลี้ยง : ปัจจัยที่ก่อให้เกิดโรคฝีดาษอักเสบ ได้แก่
 - ❖ การเลี้ยงในกรงพื้นตะแกรง หรือพื้นกรงที่มีความแข็ง
 - ❖ การใช้วัสดุรองนอนที่มีความแข็ง หรือคม
 - ❖ การสุขาภิบาลที่ไม่ดีพอ
 - ❖ การปล่อยให้สัตว์อยู่บนพื้นที่มีความชื้นแฉะและสกปรก
 - ❖ ขนาดพื้นที่ในการเลี้ยงที่เล็กหรือแคบเกินไป ซึ่งส่งผลให้สัตว์ไม่สามารถขยับหรือเคลื่อนไหวได้มากนัก
- ปัจจัยที่เกี่ยวข้องจากตัวสัตว์ ได้แก่
 - ❖ น้ำหนักตัว โดยสัตว์ที่ต้องรับน้ำหนักตัวมาก เช่น แม่พันธุ์ตั้งท้อง มักมีโอกาสดังกล่าวในการเกิดฝีดาษอักเสบได้มากกว่าแม่พันธุ์ที่ไม่ได้ตั้งท้อง
 - ❖ อายุพ่อแม่พันธุ์ เช่น พ่อแม่พันธุ์หนูตะเภาที่มีอายุมาก มักมีโอกาสดังกล่าวเกิดฝีดาษอักเสบได้มากกว่าพ่อแม่พันธุ์ที่อายุน้อย เนื่องจากน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นตามอายุ
 - ❖ การปล่อยให้สัตว์มีเล็บที่ยาวมากเกินไป และปล่อยให้สิ่งสกปรกหรือก้อนอุจจาระพอกเป็นก้อนที่เล็บ ดังภาพที่ 3 ก.-ค. หรือปล่อยให้ติดเป็นก้อนแข็งติดกับแผ่นผิวหนังที่ตีน ดังภาพที่ 3 ง.

- ❖ การเดินที่ผิดปกติ หรือการลงน้ำหนักตัวข้างใดข้างหนึ่งมากเกินไป ซึ่งอาจเกิดจากการเริ่มเป็นโรคฝ่าตีนอักเสบที่ตีนข้างใดข้างหนึ่ง สัตว์จึงเลือกลงน้ำหนักที่ตีนอีกข้างเป็นต้น
- ❖ การที่สัตว์ไม่ค่อยมีการเคลื่อนไหว อาจเกิดจากการเจ็บป่วยภายในร่างกาย เช่น เป็นโรคทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ การขาดวิตามินซี หรือเป็นนิ่วในกระเพาะปัสสาวะ
- ❖ การเกิดโรกระบบทางเดินปัสสาวะหรือโรกระบบทางเดินอาหาร อาจทำให้สัตว์มีการปัสสาวะเพิ่มขึ้น หรืออาการท้องร่วงทำให้มีอุจจาระเปรอะเปื้อนที่ตีน และเปียกชื้นตลอดเวลา



(ก.)



(ข.)



(ค.)



(ง.)

ภาพที่ ๓ ตัวอย่างตีนหนูตะเภาที่มีสิ่งสกปรกหรืออุจจาระพอกเป็นก้อนที่เล็บ (ก-ค) และพอกที่แผ่นผิวหนังด้านข้างของฝ่าตีน (ง)

ที่มา: ภาพที่ 3 ถ่ายโดย ธนพร พิณพาทย์

การรักษาอาการตีนเจ็บในหนูตะเภา (Brown, 2008)

เมื่อสังเกตพบว่าหนูตะเภาในโคลนนี้เริ่มเกิดโรคฝ่าตีนอักเสบขึ้น ในกรณีที่ยังอยู่ในความรุนแรงระดับ 1-2 คือยังไม่เกิดรอยแผล ผู้ดูแลโคลนนี้หนูตะเภาสามารถแก้ไขได้โดยการจัดการโคลนนี้ให้เหมาะสม เช่น ตรวจสอบเล็บตีนไม่ให้ยาวมากเกินไป และไม่ปล่อยให้สิ่งสกปรกหรือก้อนอุจจาระติดเป็นก้อนแข็งที่ใต้อุ้งตีนหรือพอกเป็นก้อนที่เล็บ พร้อมจัดการพื้นกรงไม่ให้ชื้นแฉะ เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้ฝ่าตีนอักเสบเพิ่มขึ้น แต่ถ้าเป็นโรคฝ่าตีนอักเสบที่อยู่ในระดับความรุนแรงตั้งแต่ระดับ 3 ขึ้นไป กล่าวคือ หากตีนเกิดรอยแผลขึ้นแล้ว สามารถดำเนินการรักษาโดยการทำความสะอาดแผล ตัดเนื้อตายออก พันแผลและติดตามรักษาจนกว่าแผลที่ตีนจะสมานตัวเข้ากันจนหายสนิท

บทที่ ๒

บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ

๒.๑ หน้าที่ความรับผิดชอบ

หัวหน้าเลี้ยงสัตว์ทดลอง (หนูตะเภา) มีหน้าที่ความรับผิดชอบหลัก คือ ควบคุมและบริหารจัดการการผลิตหนูตะเภาให้ได้คุณภาพสุภาพตามที่ศูนย์สัตว์ทดลองฯ กำหนดและลูกค้าต้องการ โดยต้องผ่านหลักเกณฑ์ในการปฏิบัติงานตามที่ศูนย์สัตว์ทดลองฯ กำหนดดังนี้

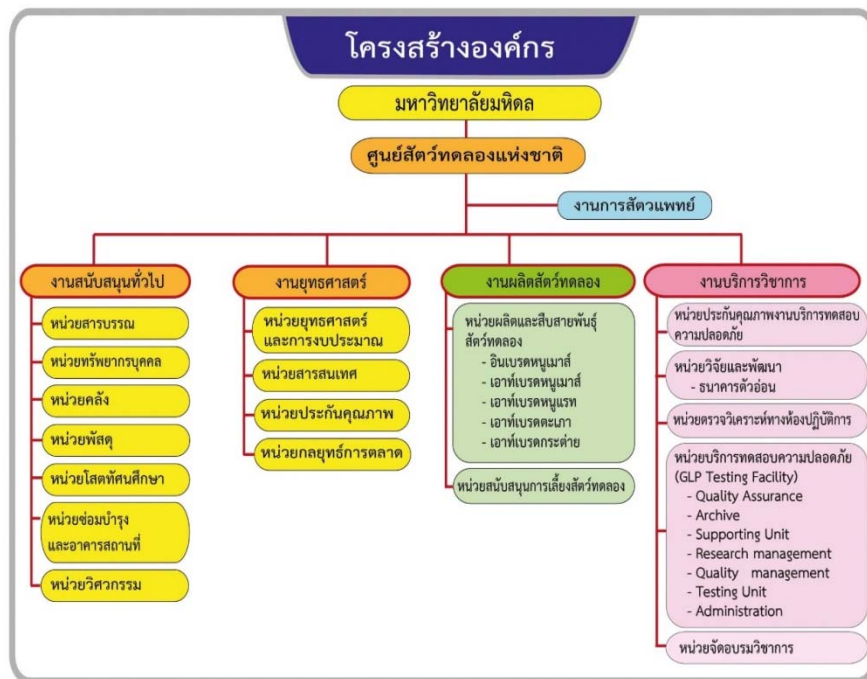
1. รับใบสั่งจองสัตว์ทดลองจากหน่วยกลยุทธ์การตลาด
2. วางแผนการผลิตประจำปี (Project Planner)
3. วางแผนการใช้วัสดุอุปกรณ์
4. จัดทำตารางผลิตสัตว์ทดลองประจำสัปดาห์
5. ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของพนักงานเลี้ยงสัตว์ทดลอง และปฏิบัติงานเลี้ยงสัตว์ทดลองแทนพนักงานกรณีฉุกเฉิน
6. จัดเตรียมสัตว์ทดลองในการสืบสายพันธุ์และเพาะขยายพันธุ์
7. ทำเครื่องหมายที่ตัวสัตว์ทดลองก่อนการผสมพันธุ์ (สั๊กเบอร์หู)
8. ตรวจสอบ ประเมิน รักษาโรคผิวหนังอักเสบในหนูตะเภา
9. การบริหารจัดการ การเลี้ยงสัตว์ทดลอง เช่น
 - ตรวจสอบการใช้ และจัดหาวัสดุอุปกรณ์ให้เพียงพอต่อการใช้งาน
 - ตรวจสอบอุณหภูมิ-ความชื้น แรงดันของห้องเลี้ยงให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด
 - ตรวจสอบคุณภาพสุภาพสัตว์ทดลอง
 - ตรวจสอบคุณภาพอากาศในห้องเลี้ยงสัตว์ทดลอง
 - ประสานงานกรณีมีปัญหาเกี่ยวกับระบบปรับอากาศของห้องเลี้ยงสัตว์ทดลอง
 - ควบคุมตรวจสอบการทำความสะอาดวัสดุอุปกรณ์ในห้องเลี้ยงสัตว์ทดลอง
 - จัดทำเอกสารที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลในระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001:2015 และ ISO 45001:2018

10. สรุปรายการหนูขายประจำสัปดาห์ และจัดเตรียมใบอนุญาตสินค้า
11. วิเคราะห์ สรุปรายงานต่างๆ นำเสนอต่อคณะกรรมการประจำศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ หรือคณะกรรมการกำกับดูแลการเลี้ยงและใช้สัตว์ทดลอง (คกส.) อันได้แก่
 - ผลการผลิตและเพาะขยายพันธุ์สัตว์ทดลองประจำสัปดาห์/เดือน
 - สรุปรายงานจากการปฏิบัติงานประจำสัปดาห์/เดือน พร้อมรายงานการแก้ไขปัญหาให้หน่วยงาน และ/หรือแนวทางการแก้ไข ป้องกันการเกิดปัญหาในอนาคต
12. ตรวจสอบสัตว์พาหะ และการจัดการปัญหาสัตว์พาหะ
13. การจัดการการเลี้ยงสัตว์ทดลองประจำวัน ในวันหยุด และกรณีฉุกเฉิน

๒.๒ โครงสร้างองค์กร

ศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ มีโครงสร้างองค์กร และโครงสร้างการบริหาร ดังนี้

2.2.1 โครงสร้างองค์กรศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ

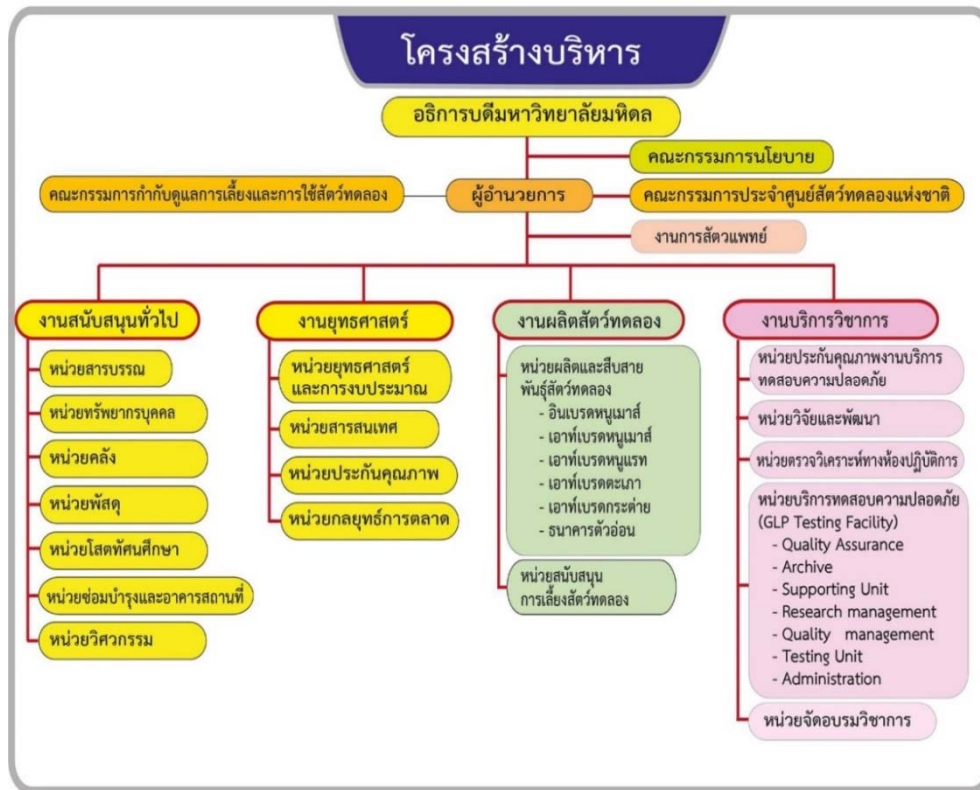


ปรับปรุงโครงสร้างตามมติ กกปศ. 18 พ.ย. 2563

ภาพที่ ๔ โครงสร้างองค์กรศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ

ที่มา : https://nlac.mahidol.ac.th/nlac_th/index.php/structurenlac/

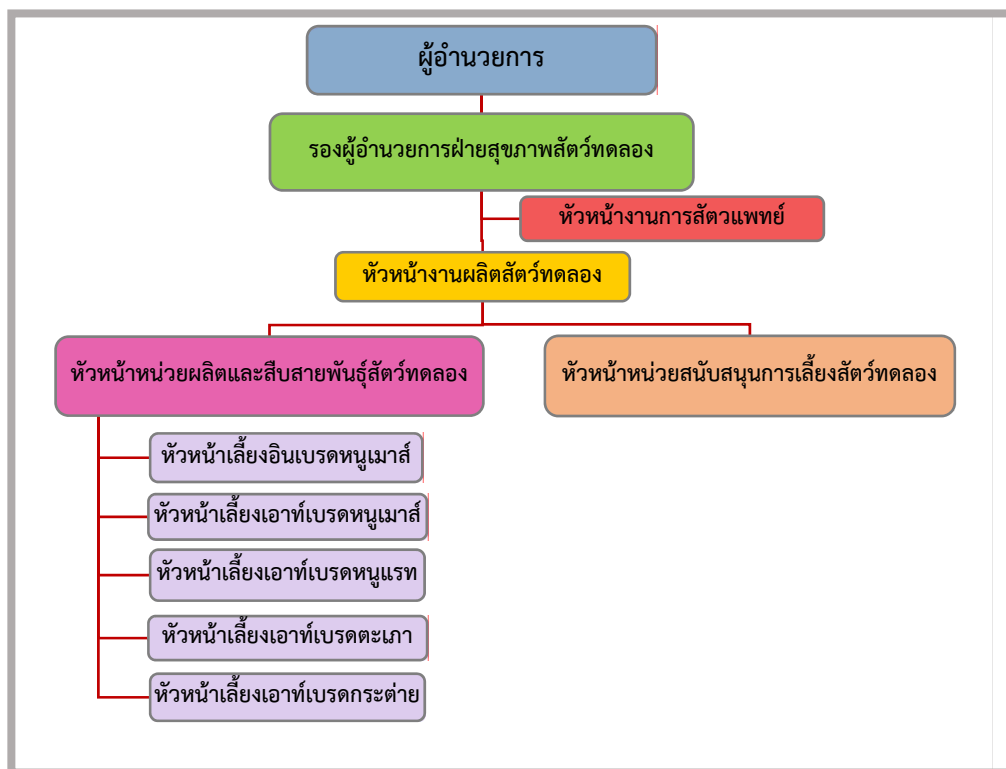
2.2.2 โครงสร้างบริหารการจัดการศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ



ภาพที่ ๕ โครงสร้างบริหารการจัดการศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ

ที่มา : https://nlac.mahidol.ac.th/nlac_th/index.php/structureadmin/

2.2.3 โครงสร้างบริหารการจัดการงานผลิตสัตว์ทดลอง



ภาพที่ ๖ โครงสร้างบริหารจัดการงานผลิตสัตว์ทดลอง

โคโลนีพ่อแม่พันธุ์หนูตะเภาอยู่ภายใต้ งานผลิตสัตว์ทดลอง หน่วยผลิตและสืบสายพันธุ์ สัตว์ทดลองเอทเบรตตะเภา มีหน้าที่สืบสายพันธุ์และเพาะขยายพันธุ์หนูตะเภาเพื่อบริการให้กับผู้ใช้ สัตว์ทดลองในงานทางด้านวิทยาศาสตร์ ได้แก่ การเรียนการสอน การทดสอบวัคซีนและอื่นๆ การวิจัยและผลิต ชีววัตถุ โดยมีบุคลากรที่มีบทบาทหน้าที่เกี่ยวข้องอยู่ 3 ตำแหน่งงาน ได้แก่

- **หัวหน้างานผลิตสัตว์ทดลอง** มีหน้าที่ความรับผิดชอบหลัก คือ ควบคุมการดำเนินงานของ งานเลี้ยงสัตว์ทดลองให้เป็นไปตามแผนงานที่วางไว้
- **พนักงานเลี้ยงสัตว์ทดลอง** มีหน้าที่ความรับผิดชอบหลัก ดังนี้
 1. ปฏิบัติงานเลี้ยงสัตว์ทดลองโดยการ เก็บขวดน้ำและกล่องใส่อาหารตามกรง เลี้ยงทั้งหมด ส่งงานล้างทำความสะอาด เปลี่ยนกรงตามแผนที่กำหนด ให้น้ำ ให้ อาหาร ให้อาหารให้หญ้าแห้ง และนำกรงที่ใช้แล้วส่งงานล้างทำความสะอาด
 2. บันทึกลูกที่คลอดใหม่ในการ์หน้ากรง (ถ้ามี) และจดบันทึกจำนวนสัตว์ทดลอง ประจำสัปดาห์

3. ตรวจเช็คสัตว์ทดลองป่วย ตาย ถ้ามีแจ้งหัวหน้างานหรือสัตวแพทย์ประจำโคโลนีทันที
 4. ตรวจสอบสภาพแวดล้อมในห้องเลี้ยงโดยการจดบันทึก อุณหภูมิ ความชื้น แรงดันทุกวัน วันละ 3 ครั้ง เช้า กลางวัน เย็น
 5. จัดเตรียมสัตว์ทดลองส่งห้องปฏิบัติการตามแผน
 6. จับสัตว์ทดลองส่งบริการทุกเช้า (ถ้ามี)
 7. ตรวจเช็คสัตว์พาหะประจำอาคารเลี้ยงทุกวัน
 8. จัดเตรียมสัตว์ทดลองและกล่องบรรจุสัตว์ทดลองที่จะบริการในวันถัดไป (ถ้ามี)
 9. ทำความสะอาดพื้นที่ห้องเลี้ยงและพื้นที่ที่ได้รับผิดชอบทุกวัน
 10. ทำความสะอาดรองพื้นบุพประจำวันประจำห้องเลี้ยงและเปลี่ยนถาดน้ำยาวางรองพื้น
 11. เบิกวัสดุอุปกรณ์เลี้ยงสัตว์ทดลองที่ต้องใช้ในแต่ละสัปดาห์
 12. รวบรวมบันทึกและใบเบิกวัสดุอุปกรณ์ประจำสัปดาห์ส่งหัวหน้าเลี้ยงสัตว์
- **สัตวแพทย์ประจำโคโลนี** มีหน้าที่ความรับผิดชอบหลัก ดังนี้
 1. ตรวจเช็คสุขภาพสัตว์ทดลองในห้องเลี้ยง
 2. ฝ่าชั้นสูตรซากสัตว์ป่วยและตรวจวินิจฉัยโรค
 3. ตรวจติดตาม ประเมิน รักษาโรคฝ่าตีนอักเสบในหนูตะเภา
 4. ทวนสอบสภาพแวดล้อมทางชีวภาพในห้องเลี้ยงสัตว์ทดลอง โดยการตรวจวัดแสงสว่าง เสียง อุณหภูมิ ความชื้น แรงดัน และแอมโมเนีย ตามคำแนะนำของ Guide for the Care and Use of Laboratory Animals Eight Edition (2011)
 5. ตรวจติดตามการจัดการการเลี้ยงและการจัดการพื้นที่ห้องเลี้ยงสัตว์ทดลอง
 6. ตรวจติดตามสภาพแวดล้อมทางกายภาพของอาคารเลี้ยงสัตว์ทดลอง

บทที่ ๓

หลักเกณฑ์ วิธีการปฏิบัติงาน

๓.๑ หลักเกณฑ์ในการปฏิบัติงาน

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการจัดการโคโลนีหนูตะเภาพ่อแม่พันธุ์จะเห็นได้จากการหัวข้อที่ 1.4 การทบทวนวรรณกรรม สาเหตุและปัจจัยที่ก่อให้เกิดโรคฝัดฝืดอักเสบในหนูตะเภา นั้น เกิดได้ทั้งจากปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมและปัจจัยที่เกิดขึ้นจากตัวสัตว์เอง แต่เดิมโคโลนีหนูตะเภาของศูนย์สัตว์ทดลองฯ นั้น มีปัจจัยหลักที่ส่งผลให้หนูตะเภาเกิดอาการฝัดฝืดอักเสบ คือ การเลี้ยงในกรงพื้นตะแกรงแข็ง ไม่มีวัสดุรองนอนในกรงสัตว์ จึงต้องสัมผัสพื้นตะแกรงตลอดเวลา ส่งผลให้หนูตะเภาเกิดตื่นอักเสบจำนวนมาก ทางศูนย์สัตว์ทดลองฯ จึงได้ปรับเปลี่ยนกรงเป็นพื้นสแตนเลสตันโดยมีวัสดุรองนอนในกรง โดยที่สัตว์ไม่ได้สัมผัสพื้นกรงโดยตรง ส่งผลให้เกิดตื่นอักเสบลดลง

ดังนั้น การจัดการโคโลนีเพื่อลดปัญหาการเกิดโรคฝัดฝืดอักเสบ จึงต้องดำเนินการควบคุมกับการจัดการสภาพแวดล้อมในการเลี้ยง วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเลี้ยง และการจัดการปัจจัยที่เกิดกับตัวสัตว์ เพื่อลดปัญหาการเกิดโรคฝัดฝืดอักเสบในหนูตะเภาพ่อแม่พันธุ์

๓.๒ วิธีการปฏิบัติงาน

๓.๒.๑ สภาพแวดล้อมในการเลี้ยงหนูตะเภา

๓.๒.๑.๑ การจัดการสภาพแวดล้อมในการเลี้ยง

การควบคุมสภาพแวดล้อมในห้องเลี้ยงสัตว์ มีการควบคุมสภาพแวดล้อมภายในห้องเลี้ยง ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้น และการระบายอากาศ โดยอ้างอิงตาม Guide for the Care and Use of Laboratory Animals Eight Edition (2011) ซึ่งมีการควบคุมอุณหภูมิอยู่ระหว่าง 21±3 องศาเซลเซียส ความชื้นอยู่ระหว่าง 30-70 %RH อัตราการระบายอากาศอยู่ที่ 10-15 ACH (Air Change per Hour) ระยะเวลาการให้แสงสว่าง 12:12 ชั่วโมง และควบคุมเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบล (ศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ, 2564ก) เพื่อการรับรองมาตรฐานจากองค์กร Association for Assessment and Accreditation of Laboratory Animal Care International (AAALAC)

๓.๒.๑.๒ อาหารและหญ้าแห้งที่ใช้ในการเลี้ยงหนูตะเภา

ศูนย์สัตว์ทดลองฯ ให้อาหาร 8RD65 ที่ผลิตโดยบริษัท เพอร์เฟค คอมพาเนียน กรู๊ป จำกัด

ซึ่งผลิตตามทีศูนย์สัตว์ทดลองฯ กำหนด ลักษณะของอาหารเป็นอาหารเม็ด และจะให้อาหารแบบมีอาหารกินอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาในแต่ละวัน พร้อมเสริมด้วยหญ้าแพงโกล่าแห้งที่ผ่านการอบนึ่งฆ่าเชื้อแล้ว ให้นูตะเภาได้กินเล่นเพื่อเพิ่มไฟเบอร์



(ก.)



(ข.)

ภาพที่ ๗ อาหาร 8RD65 (ก.) และหญ้าแพงโกล่าแห้ง (ข.) ที่ใช้เลี้ยงหนูตะเภา

ที่มา: ภาพที่ 7-8 ถ่ายโดย พรรธนา ช่อมณี

๓.๒.๑.๓ น้ำที่ใช้ในการเลี้ยงหนูตะเภา

สำหรับน้ำที่ใช้เลี้ยงหนูตะเภา จะเป็นน้ำ Reverse Osmosis (RO) ที่ผสมคลอรีนความเข้มข้น 5 -7 ppm. เพื่อให้ปราศจากเชื้อ *Pseudomonas aeruginosa* และน้ำจะถูกบรรจุใส่ขวดพร้อมปิดด้วยจุกซิลิโคนที่มีหลอดสแตนเลสเพื่อใช้เลี้ยงสัตว์ทดลอง (ศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ, 2564ก)



ภาพที่ ๘ ขวดบรรจุน้ำปิดด้วยจุกซิลิโคนที่มีหลอดสแตนเลสใช้สำหรับเลี้ยงหนูตะเภา

๓.๒.๑.๔ วัสดุรองนอนที่ใช้ในการเลี้ยงหนูตะเภา

วัสดุรองนอนที่ใช้เลี้ยงหนูตะเภา นั้น จะใช้วัสดุรองนอน 2 ชนิด คือ แคนข้าวโพด (Corn

cob) และซีกบไม้สน โดยจะถูกบรรจุด้วยถุงกระดาษสีน้ำตาลมาจากบริษัท และเมื่อมาถึงศูนย์สัตว์ทดลองฯ ก็ จะทำการอบนึ่งฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 135 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 7 นาที ก่อนนำไปใช้งานในห้องเลี้ยง



(ก.)



(ข.)

ภาพที่ ๙ ลักษณะวัสดุรองนอนที่ใช้เลี้ยงหนูตะเภา ประกอบด้วยซังข้าวโพด (ก.) และซีกบไม้สน (ข.)

ที่มา: ภาพที่ 9 ถ่ายโดย พรรัดนา ช่อมณี

๓.๒.๑.๕ กรงเลี้ยงหนูตะเภา

จากปัจจัยสภาพแวดล้อมในการเลี้ยงหนูตะเภา โดยเฉพาะการเพาะเลี้ยงบนกรงพื้นตะแกรง เสริมด้วยหญ้าแห้งโกล่าแห้งที่ผ่านการอบนึ่งฆ่าเชื้อแล้ว และใส่ท่อพีวีซี เพื่อเป็น Enrichment ให้กับหนู ตะเภา โดยมีถาดรองรับของเสียใต้กรง (ภาพที่ 10) การเลี้ยงในกรงรูปแบบนี้หนูตะเภาจะไม่ได้สัมผัสวัสดุรอง นอนโดยตรง จึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดปัญหาโรคผิวหนังอักเสบรุนแรงได้



(ก.)



(ข.)

ภาพที่ ๑๐ ลักษณะกรงพื้นตะแกรงรูปแบบเดิม มีถาดรองรับของเสีย (ก.) หนูตะเภาจะเดินบนตะแกรง และ ไม่ได้สัมผัสวัสดุรองนอนโดยตรง (ข.)

ที่มา: ภาพที่ 10 ถ่ายโดย หนึ่งฤทัย พิชัย

เพื่อเป็นการแก้ไขศูนย์สัตว์ทดลองฯ จึงได้ทำการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเลี้ยง จากกรงพื้นตะแกรงมาเป็นกรงพื้นสแตนเลสตัน โดยเลี้ยงหนูตะเภาบนวัสดุรองนอนผสม 2 ชนิด ได้แก่ ขี้กบไม้สนและซังข้าวโพด (ในอัตราส่วน 1:1) เสริมด้วยหญ้าแห้งโกล่าแห้งที่ผ่านการอบนึ่งฆ่าเชื้อแล้ว และใส่ท่อพีวีซี เพื่อเป็น Enrichment ให้กับตะเภา (ภาพที่ 11)



ภาพที่ ๑๑ ลักษณะกรงพื้นสแตนเลสตัน ที่มีวัสดุรองนอนผสม (ขี้กบไม้สน และซังข้าวโพด) พร้อมให้หญ้าแห้งโกล่าแห้ง และใส่ท่อพีวีซีขนาดใหญ่เพื่อเป็น Enrichment
ที่มา: ภาพที่ 11 ถ่ายโดย ธนพร พิณพาทย์

๓.๒.๑.๖ การสุขาภิบาลในห้องเลี้ยงตะเภา

ศูนย์สัตว์ทดลองฯ ได้รับการรับรองระบบบริหารงานคุณภาพ (ISO9001:2015) ในเรื่องของการผลิตสัตว์ทดลอง ดังนั้นในด้านของการเข้าพื้นที่ศูนย์ฯ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง พื้นที่ส่วนสะอาดที่เป็นพื้นที่ควบคุมมีการจัดการป้องกันการติดเชื้อ เช่น พื้นที่ห้องเลี้ยงสัตว์ รวมไปถึงการสุขาภิบาลในห้องเลี้ยงสัตว์ทดลองนั้นจะต้องดำเนินการตามขั้นตอนการปฏิบัติงานต่างๆ ตามเอกสารในภาคผนวก ได้แก่

- ขั้นตอนการเข้าปฏิบัติงาน เรื่อง การป้องกันการติดเชื้อส่วนบุคคล (SOP-AP.ASU-01.01)
- ขั้นตอนการปฏิบัติงาน เรื่อง การให้น้ำ อาหารสัตว์ทดลอง และหญ้าแห้ง (SOP-AP.FPU-01.08)
- ขั้นตอนการปฏิบัติงาน เรื่อง การเปลี่ยนกรงและวัสดุรองนอน (SOP-AP.FPU-01.09)
- ขั้นตอนการปฏิบัติงาน เรื่อง การจัดการและการกำจัดของเสียออกจากห้องเลี้ยงสัตว์ (SOP-AP.FPU-01.10)

๓.๒.๒ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องเนื่องจากตัวสัตว์

สำหรับปัจจัยที่เกี่ยวข้องเนื่องจากตัวสัตว์ที่ส่งผลให้เกิดโรคฝาดินอักเสบในโคโลนีหนูตะเภาของศูนย์สัตว์ทดลองฯ นั้น มีอยู่ 3 ประเด็นหลัก คือ น้ำหนักตัวพ่อแม่พันธุ์ อายุพ่อแม่พันธุ์ และเรื่องเล็บ

เนื่องจากศูนย์สัตว์ทดลองฯ มีพันธกิจหลักในการผลิตหนูตะเภาให้เพียงพอต่อความต้องการใช้งานของลูกค้า ปัจจัยสาเหตุที่เกี่ยวข้องเนื่องจากน้ำหนักตัวพ่อแม่พันธุ์ที่จำเป็นต้องอุ้มท้องอย่างต่อเนื่องนั้นจึงเป็นปัจจัยที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ จึงจำเป็นต้องใช้การบริหารจัดการการสุขภาพที่ดี ร่วมกับการสังเกตและตรวจสอบสุขภาพประจำวันเพื่อจะสามารถบรอยโรคในระยะเริ่มต้น หรือก่อนอุจจาระแข็งติดเล็บ ซึ่งถ้าพบและตัดออกได้ทันทีจะสามารถป้องกันไม่ให้เกิดการอักเสบที่ระยะรุนแรงได้

๓.๒.๒.๑ การตรวจสอบสุขภาพพ่อแม่พันธุ์หนูตะเภา

สำหรับการตรวจสอบสุขภาพพ่อแม่พันธุ์หนูตะเภา นั้น โดยหลักสามารถปฏิบัติได้ ดังนี้

1. การตรวจสอบสุขภาพ ในระหว่างการเปลี่ยนย้ายกรง

❖ พนักงานเลี้ยงฯ/หัวหน้าเลี้ยงฯ สามารถตรวจสอบสุขภาพหนูตะเภาทุกตัวได้ ในระหว่างช่วงการเปลี่ยนย้ายกรง ซึ่งจะมีการจับหนูตะเภาย้ายไปยังกรงเลี้ยงและวัสดุรองนอนที่เตรียมไว้ใหม่ โดยการตรวจสอบสุขภาพในช่วงนี้ จะสามารถตรวจสอบสุขภาพภายนอก ผลตามตัวต่างๆ ตรวจสอบ เล็บ ตา รวมไปถึงลักษณะทางกายภาพต่างๆ ได้

2. การตรวจสอบสุขภาพประจำวัน ในระหว่างการให้น้ำ อาหารและหญ้าแห้ง

❖ พนักงานเลี้ยงฯ/หัวหน้าเลี้ยงฯ สามารถตรวจสอบสุขภาพหนูตะเภาภายในกรงแต่ละกรงได้เป็นประจำทุกวันในระหว่างการให้/เติมน้ำ อาหาร และหญ้าแห้ง โดยขั้นตอนนี้ ไม่จำเป็นต้องจับอุ้มหนูตะเภา แต่จะใช้การสังเกตลักษณะภายนอกทั่วไป เช่น ขนาดของตีนที่ผิดปกติ ทั้งนี้ยังรวมถึงพฤติกรรมต่างๆ อันได้แก่ การเดิน การวิ่ง การกิน การนอน ที่ซาลงหรือผิดปกติไปจากเดิม แสดงว่าหนูตะเภาอาจเกิดจากอาการป่วยมีแผลอักเสบที่ตีนได้

3. การตรวจสอบสุขภาพเฉพาะรายตัว

❖ พนักงานเลี้ยงฯ/หัวหน้าเลี้ยงฯ และสัตวแพทย์ประจำโคโลนี อาจจำเป็นต้องมีการตรวจติดตามสุขภาพเฉพาะรายตัว เพื่อสังเกตอาการ หรือติดตามรักษาโดยเฉพาะโรคฝาดินอักเสบตามแต่กรณี

ทั้งนี้เมื่อพบหนูตะเภาป่วย หรือมีอาการผิดปกติ พนักงานเลี้ยงจะต้องมีการจดบันทึก หรือทำเครื่องหมาย และรายงานให้หัวหน้าเลี้ยงสัตว์ และสัตวแพทย์ประจำโคโลนีรับทราบตามลำดับ เพื่อจะได้ดำเนินการต่อสัตว์ป่วยนั้นอย่างเหมาะสมต่อไป

๓.๒.๒.๒ เกณฑ์การตรวจตีนหนูตะเภา และการให้คะแนนระดับความรุนแรงของอาการโรคฝ่าตีนอักเสบ

จากความรู้ความเข้าใจในหัวข้อที่ 1.4 การทบทวนวรรณกรรม ศูนย์สัตว์ทดลองฯ ได้นำเกณฑ์คะแนนระดับความรุนแรงของอาการฝ่าตีนอักเสบของ Lobprise (2012) (ตารางที่ 1) มาปรับใช้และจัดแบ่งเป็นเกณฑ์ของศูนย์สัตว์ทดลองฯ ที่ใช้ในการให้คะแนนตามระดับความรุนแรงของโรคฝ่าตีนอักเสบที่พบในโคโลนีหนูตะเภาพ่อแม่พันธุ์ ตามตารางที่ 2



ตารางที่ 2 คะแนนตามระดับความรุนแรงของโรคฝ่าตีนอักเสบที่สุนัขฯ ปรับใช้กับโคลินหนูตะเภาของสุนัขฯ เปรียบเทียบกับเกณฑ์ของ Lobprise (2012)

เกณฑ์ที่สุนัขฯ ปรับใช้		รายละเอียดอาการ	ตัวอย่างภาพ	เกณฑ์ของ Lobprise (2012)		หมายเหตุ
คะแนน	ชื่อเรียกระยะ			คะแนน	ชื่อเรียกระยะ	
ไม่มี คะแนน	ปกติ	<ul style="list-style-type: none"> ไม่มีอาการ 		ไม่มีคะแนน	ปกติ	
0	ระยะเริ่มต้น (Early disease)	<ul style="list-style-type: none"> เริ่มมีสีแดงชัดเจน ไม่มีรอยแผล 		1	ระยะเริ่มต้น (Early disease)	ระยะนี้พบ ได้บ่อย บริเวณตีน หลัง

ตารางที่ 2 (ต่อ) คะแนนตามระดับความรุนแรงของโรคฝ่าตีนอักเสบที่สุนัขฯ ปรับใช้กับโคลนีหนูตะเภาของสุนัขฯ เปรียบเทียบกับเกณฑ์ของ Lobprise (2012)

เกณฑ์ที่สุนัขฯ ปรับใช้		รายละเอียดอาการ	ตัวอย่างภาพ	เกณฑ์ของ Lobprise (2012)		หมายเหตุ
คะแนน	ชื่อเรียกระยะ			คะแนน	ชื่อเรียกระยะ	
0	ระยะเริ่มต้น (Early disease)	<ul style="list-style-type: none"> ● เริ่มมีสีแดงชัดเจน ● เริ่มมีอาการบวม ● ไม่มีรอยแผล 		2	ระยะการเป็นระดับอ่อน (Mild disease)	
1	ระยะการเป็นระดับอ่อน (Mild disease)	<ul style="list-style-type: none"> ● มีสีแดงที่แผล ● มีอาการบวม ● เริ่มมีสะเก็ดแผลขนาดเล็ก 		3	ระยะการเป็นระดับปานกลาง (Moderate disease)	

ตารางที่ 2 (ต่อ) คะแนนตามระดับความรุนแรงของโรคฝ่าตีนอักเสบที่ศูนย์ฯ ปรับใช้กับโคโลนีหนูตะเภาของศูนย์ฯ เปรียบเทียบกับเกณฑ์ของ Lobprise (2012)

เกณฑ์ที่ศูนย์ฯ ปรับใช้		รายละเอียดอาการ	ตัวอย่างภาพ	เกณฑ์ของ Lobprise (2012)		หมายเหตุ
คะแนน	ชื่อเรียกระยะ			คะแนน	ชื่อเรียกระยะ	
2	ระยะการเป็นระดับปานกลาง (Moderate disease)	<ul style="list-style-type: none"> ● ฝ่าตีนมีสีแดง ● มีอาการบวม ● มีการอักเสบ มีเนื้อตาย ● มีแผลลึก/ที่บริเวณฝ่าตีน 		4	ระยะการเป็นระดับรุนแรง (Severe disease)	
3	ระยะการเป็นระดับรุนแรง (Severe disease)	<ul style="list-style-type: none"> ● ฝ่าตีนมีสีแดง ● มีอาการบวม ● มีแผลลึก/ใหญ่ที่บริเวณฝ่าตีนหรือสัน ● แต่ตีนยังไม่ผิดรูปไปมาก 		4	ระยะการเป็นระดับรุนแรง (Severe disease)	

ตารางที่ 2 (ต่อ) คะแนนตามระดับความรุนแรงของโรคฝ่าตีนอักเสบที่สุนัขฯ ปรับใช้กับโคลินีหนูตะเภาของสุนัขฯ เปรียบเทียบกับเกณฑ์ของ Lobprise (2012)

เกณฑ์ที่สุนัขฯ ปรับใช้		รายละเอียดอาการ	ตัวอย่างภาพ	เกณฑ์ของ Lobprise (2012)		หมายเหตุ
คะแนน	ชื่อเรียกระยะ			คะแนน	ชื่อเรียกระยะ	
4	ระยะการเป็นระดับรุนแรงและการเกิดฝ่าตีนผิดปกติ (Severe and irreversible disease)	<ul style="list-style-type: none"> ● ฝ่าตีนมีสีแดง ● มีอาการบวม ● มีการอักเสบ มีเนื้อตาย ● มีแผลลึก/ใหญ่ที่บริเวณฝ่าตีน ● ตีนผิดปกติไปอย่างชัดเจน 		5	ระยะการเป็นระดับรุนแรงและการเกิดตีนผิดปกติ (Severe and irreversible disease)	

ที่มา: ภาพในตารางที่ 2 ถ่ายโดย ธนพร พิณพาทย์

๓.๒.๒.๓ การจับอุ้มหนูตะเภา

การจับอุ้มหนูตะเภาเพื่อการตรวจสอบสุขภาพ หรือทำแผลเพื่อรักษาการอักเสบ หรือเพื่อการตัดเล็บนั้น สามารถทำได้ดังนี้

- การอุ้มเพื่อการจับเคลื่อนย้ายทั่วไป เช่น การจับย้ายกรง การจับเพื่อการตรวจเช็คสุขภาพโดยละเอียด มีวิธีการอุ้ม ดังนี้

วิธีการ ใช้มือข้างที่ถนัดซ้อนเข้าใต้ขาหน้า โดยใช้ร่องระหว่างนิ้วโป้งและนิ้วชี้ประกอกลำคอไว้หลวมๆ และให้ขาหน้าข้างหนึ่งอยู่ระหว่างร่องนิ้วชี้และนิ้วกลาง มืออีกข้างที่เหลือซ้อนกัน และอุ้มตัวสัตว์แนบประกอกลำคอไว้กับลำตัวของผู้อุ้มเสมอ

ข้อควรระวัง : ระวังระวังในการประกอกลำคอ ต้องไม่แน่นเกินไป เนื่องจากอาจทำให้สัตว์หายใจไม่ออก และต้องใช้มือซ้อนกันไว้เสมอ เนื่องจากหนูตะเภามีน้ำหนักตัวเยอะ การจับหิ้วโดยไม่ซ้อนกัน อาจทำให้สัตว์ได้รับบาดเจ็บ หรือดินหลุดมือได้



ภาพที่ ๑๒ การอุ้มหนูตะเภาเพื่อการเคลื่อนย้ายทั่วไป

ที่มา: ภาพที่ 12 ถ่ายโดย ธนพร พิณพาทย์

- การอุ้มเพื่อตัดเล็บ เป็นการจับอุ้มเพื่อการตัดเล็บ หรือตัดก้อนอืดที่ติดฝ่าตีนของหนูตะเภา มีวิธีการอุ้ม ดังนี้

วิธีการ การอุ้มและตัดเล็บคนเดียว : ให้ผู้ปฏิบัติงานนั่งลงบนเก้าอี้ และจับหนูตะเภาวางบนตัก โดยให้ตัวสัตว์พิงกับลำตัวของผู้ปฏิบัติงาน และหัวสัตว์พาดบนข้อมือของผู้ปฏิบัติงานในรูปแบบสบายๆ แล้วใช้นิ้วชี้และนิ้วโป้งจับตีนสัตว์ขึ้นตัดเล็บ (ภาพที่ 12)

ข้อควรระวัง : ในการตัดเล็บ ต้องตัดด้วยความระมัดระวัง อย่าตัดโดนเนื้อเด็ดขาดเพราะหนูตะเภาจะได้รับบาดเจ็บ และจะไม่ยอมให้ตัดเล็บอีกในครั้งต่อไป



(ก.)



(ข.)

ภาพที่ ๑๓ การอุ้มเพื่อตัดเล็บคนเดียว (ก.) การตัดเล็บตีนหน้า (ข.) การตัดเล็บตีนหลัง

ที่มา: ภาพที่ 13 ถ่ายโดย ธนพร พิณพาทย์

- **วิธีการ การอุ้มและตัดเล็บ ๒ คน :** ให้ผู้ปฏิบัติงาน 1 คน อุ้มหนูตะเภาด้วยการอุ้มแบบเคลื่อนย้ายทั่วไป และให้ผู้ปฏิบัติงานอีกคนเป็นผู้ตัดเล็บ (ภาพที่ 13)



ภาพที่ ๑๔ การตัดเล็บ 2 คน ให้ผู้ปฏิบัติงาน 1 คน อุ้มหนูตะเภาด้วยการอุ้มแบบเคลื่อนย้ายทั่วไป และให้ผู้ปฏิบัติงานอีกคนเป็นผู้ตัดเล็บ

ที่มา: ภาพที่ 14 ถ่ายโดย พรรัดนา ซ่อมณี

- การอุ้มเพื่อทำแผลผ่าตัดอักเสบ เป็นการจับบังคับเพื่อทำแผล ในกรณีที่หนูตะเภา นั้นเกิดโรคผ่าตัดอักเสบแล้ว มีวิธีการอุ้ม ดังนี้

วิธีการ การอุ้มทำแผล : เริ่มต้นด้วยการจับอุ้มแบบเคลื่อนย้ายทั่วไป เมื่อสัตว์อยู่นิ่ง หรือหายตกใจแล้ว ให้ค่อยๆเอียงตัวสัตว์ลงในลักษณะนอนหงาย โดยให้หลังสัตว์พาดอย่างมั่งคั่งอยู่บนท่อนแขนและอิงอยู่กับลำตัวของผู้อุ้มเสมอ (ภาพที่ 14) แล้วใช้นิ้วมือจับขาที่เป็นแผลออกให้เพื่อสามารถทำแผลได้โดยสะดวก

ข้อควรระวัง : ในระหว่างขั้นตอนการทำแผล สัตว์จะเจ็บปวด จึงจำเป็นต้องระมัดระวังและจับยึดตัวสัตว์ให้ดีต้องไม่แน่นจนสัตว์ไม่สามารถหายใจได้ หรือไม่หลวมเกินไปจนอาจดิ้นหนีหลุดร่วงจากมือ หรืออาจกัดหรือข่วนผู้อุ้มได้



(ก.)

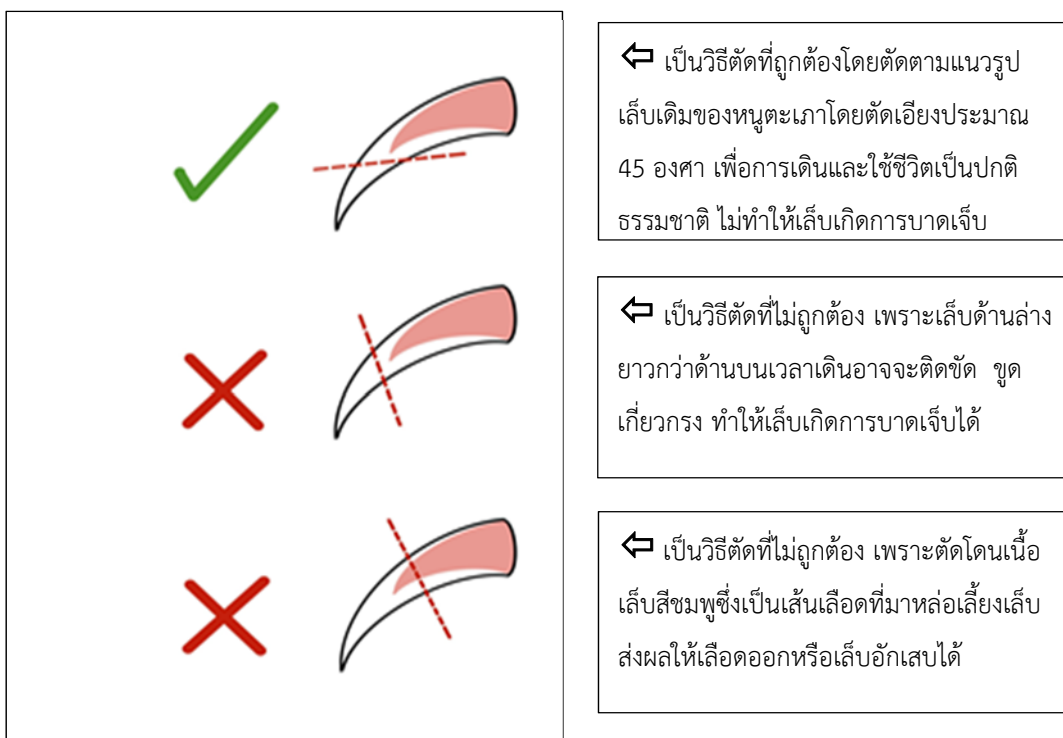


(ข.)

ภาพที่ ๑๕ การอุ้มเพื่อทำแผลผ่าตัดอักเสบ (ก.) สำหรับทำแผลบริเวณตีนหน้า (ข.) สำหรับการทำแผลบริเวณตีนหลัง

ที่มา: ภาพที่ 15 ถ่ายโดย ธนพร พิณพาทย์

ข้อควรแนะนำ : ในการตัดเล็บหนูตะเภา ตัดเล็บให้ได้ลักษณะเดียวกับรูปเล็บเดิมคือ ด้านนอกยาวกว่าด้านใน และต้องคอยสังเกตเวลาตัดไม่ควรโดนเนื้อเล็บสีชมพู เพราะจะทำให้เลือดออกและเจ็บเล็บจนไม่ยอมให้ตัดอีก (ภาพที่ 16)



ภาพที่ ๑๖ ลักษณะการตัดเส้นหูดตะเภา

ที่มา : ภาพที่ 16 วาดโดย ธนพร พิณพาทย์

➤ ข้อควรปฏิบัติเมื่อตัดเส้นโดนเนื้อแล้วเกิดเลือดออก

๑. ผู้ปฏิบัติงานต้องตั้งสติ ไม่ตื่นตระหนกหรือตกใจ
๒. ให้รีบบาผ้าก๊อซหรือกระดาษชำระสะอาดกดห้ามเลือด โดยกดบริเวณบาดแผลค้างไว้ประมาณ 3-5 นาทีเพื่อให้เลือดหยุดไหล
๓. หากดีขึ้นแต่ยังไม่หยุดสนิท ให้กดต่ออีกรอบ 3-5 นาที จนแน่ใจว่าเลือดหยุดดีแล้ว จึงดำเนินการตัดเส้นที่เหลือต่อ / ปล่อยคีนกรง หรือจะหยุดด้วยน้ำยาโพวิโดนไอโอดีนเพื่อฆ่าเชื้อบริเวณแผล ก่อนปล่อยกลับคีนสูกรง

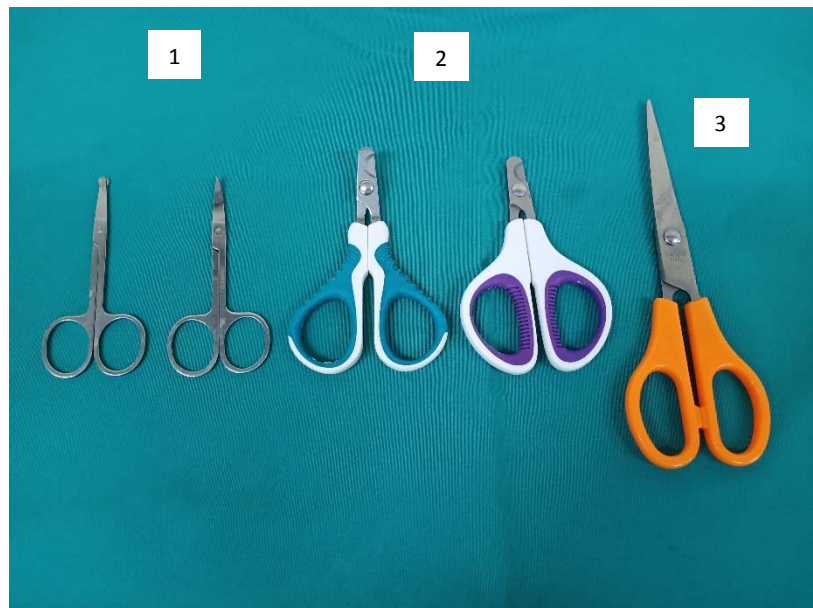
๓.๒.๓ การติดตามรักษาติ้นหนูตะเภาที่เกิดการอักเสบแล้ว

สำหรับหนูตะเภาที่ได้รับการตรวจสุขภาพ และพบว่าเกิดติ้นอักเสบแล้ว จำเป็นต้องมีการติดตามรักษา โดยการรักษาสสามารถทำได้ด้วยการใส่ยาและพันแผล โดยมีอุปกรณ์ วิธีการและขั้นตอน ดังนี้

๓.๒.๓.๑ อุปกรณ์การทำแผล มีรายการอุปกรณ์/เวชภัณฑ์ ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ ๓ รายการอุปกรณ์/เวชภัณฑ์ในการทำแผล

ลำดับ	รายการอุปกรณ์	ใช้สำหรับ
1	กรรไกรเล็ก	ตัดเนื้อตาย ตกแต่งแผลหรือร่องแผลขนาดเล็ก
2	กรรไกรตัดเล็บ	ตัดเล็บ
3	กรรไกรขนาด 8 นิ้ว	ตัดเผือก ตัดเนื้อตาย
4	น้ำเกลือล้างแผล หรือ 0.9% Normal Saline Solution	ล้างทำความสะอาดแผล
5	น้ำยาล้างแผลไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ 3% (Hydrogenperoxide 3%)	ล้างทำความสะอาดบาดแผล ขำเชื้อโรค
6	ยาใส่แผลสด โปวิดอน ไอโอดีน (Povidone-Iodine)	ใส่แผลสด ขำเชื้อโรค
7	ก้านสำลีไม้ปลอดเชื้อ	ซับเลือด ชูดเนื้อตายออกจากบริเวณแผล
8	กระบอกฉีดยา	ดูดน้ำเกลือสำหรับล้างแผล
9	เทปผ้ากาวพันแผล (ประเภทที่ใช้สำหรับพัน นิ้วเพื่อป้องกันการบาดเจ็บของนักกีฬา)	พันรอบผ้าก๊อชยึดเพื่อยึดติดผ้าก๊อชยึดให้ติด กับขาตะเภา
10	ผ้าก๊อชยึด	พันแผลหลังจากปิดผ้าก๊อช
11	กระดาษชำระ	ซับเลือด รองพื้นสำหรับเช็ดทำความสะอาด ทั่วไป
12	ผ้าก๊อช	ปิดแผล
13	ถุงมือยาง	สวมใส่มือเพื่อการป้องกันระหว่างผู้ปฏิบัติงาน กับสัตว์



ภาพที่ ๑๗ กรรไกรชนิดต่างๆที่ใช้ในการทำแผล (ลำดับที่ 1-3)

ที่มา: ภาพที่ 17-18 ถ่ายโดย พรรัดนา ช่อมณี



ภาพที่ ๑๘ อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำแผล (ลำดับที่ 4-8)



ภาพที่ ๑๙ อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำแผล (ลำดับที่ 9-12)

ที่มา: ภาพที่ 19-20 ถ่ายโดย พรรัดนา ช่อมณี



ภาพที่ ๒๐ อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำแผล (ลำดับที่ 13)

๓.๒.๓.๒ ขั้นตอนการทำแผล

1. ใช้กระบอกฉีดยาตุน้ำเกลือ เพื่อนำมาเช็ดทำความสะอาดแผลที่เกิดการอักเสบ



ภาพที่ ๒๑ ขั้นตอนการทำความสะอาดแผลที่เกิดจากการอักเสบด้วยน้ำเกลือ

ที่มา: ภาพที่ 21-22 ถ่ายโดย ธนพร พิณพาทย์

2. ตัดแต่งชิ้นส่วนที่เป็นเนื้อตายออกด้วยกรรไกร (ถ้ามี)



ภาพที่ ๒๒ การตัดแต่งชิ้นส่วนที่เป็นเนื้อตายออกด้วยกรรไกรสแตนเลสเล็ก

3. หากแผลสกปรกมาก หรือมีหนองให้ใช้น้ำยาล้างแผลไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ 3% ที่เจือจางด้วยน้ำเกลือล้างแผลในอัตราส่วน 1:1 โดยใช้ไม้พันสำลีชุบให้ชุ่ม แล้วเช็ดหรือขูดเนื้อเยื่อที่ตายออก เพื่อเปิดทางให้เนื้อเยื่อใหม่ได้เกิดการสมานขึ้นตามธรรมชาติ



ภาพที่ ๒๓ การใช้ไม้พันสำลี ชุบด้วยน้ำยาล้างแผลไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ 3% ที่เจือจางในน้ำเกลือ 1:1 ชุบเนื้อตายบริเวณแผล

ที่มา: ภาพที่ 23-24 ถ่ายโดย พรรัดนา ช่อมณี

4. ซับเลือดด้วยผ้าก๊อชหรือกระดาษชำระ แล้วล้างแผลอีกด้วยน้ำเกลือ



ภาพที่ ๒๔ การซับเลือดด้วยผ้าก๊อช

5. หยดยาโพวิโดนไอโอดีน เพื่อฆ่าเชื้ออีกครั้ง



ภาพที่ ๒๕ การหยดยาโพวิโดนไอโอดีนลงบนแผล

ที่มา: ภาพที่ 25-26 ถ่ายโดย ธนพร พิณพาทย์

6. ปิดบาดแผลด้วยผ้าก๊อซก่อนพันแผล



ภาพที่ ๒๖ การวางผ้าก๊อซปิดแผลก่อนการพัน

7. พันตีนด้วยผ้าก๊อชยึด โดยให้พันทับผ้าก๊อช วนรอบตีนและสูงขึ้นไปตามขาเล็กน้อยจนมีลักษณะคล้ายฝือก (ภาพที่ 26 ก.) แล้วปิดยึดผ้าก๊อชยึดที่พันไว้ด้วยเทปผ้ากาวพันแผล โดยปิดทับรอบขา และปิดพาดจากหลังตีนทบไปด้านฝ่าตีน (ภาพที่ 26 ข.)

ข้อควรระวัง : 1. ต้องพันผ้าก๊อชยึดให้มีความแน่นอยู่ในระดับกระชับพอดี ต้องไม่หลวมเกินจนหนูตะเภาสามารถสะบัดหลุด และต้องไม่แน่นเกินไป ซึ่งจะทำให้เลือดไม่ไหลเวียนและเกิดการเน่าหรือเนื้อเยื่อตายได้

2. ในการแปะเทปผ้ากาวพันต้องระวังไม่ให้แปะโดนขน หรือผิวหนังของตะเภาโดยตรง เนื่องจากจะเกิดการเสียดสีในขณะที่หนูตะเภาเคลื่อนไหว จะทำให้เกิดแผลบาดได้



(ก.)



(ข.)

ภาพที่ ๒๗ การพันแผลด้วยผ้าก๊อชยึดจนมีลักษณะคล้ายฝือก(ก.) และปิดยึดด้วยเทปผ้ากาวพันแผล (ข.)

ที่มา: ภาพที่ 27 ถ่ายโดย พรรธนา ช่อมณี

➤ **ข้อควรปฏิบัติเมื่อทำแผลแล้วหากเกิดเลือดออกมาก หรือเลือดไหลไม่หยุด**

ในการทำแผลนั้น จำเป็นต้องมีการขูดเนื้อตายออก เพื่อเปิดทางให้เนื้อใหม่ได้เจริญขึ้น ดังนั้น อาจเกิดกรณีที่เมื่อขูดแผลแล้วเกิดมีเลือดไหลปริมาณมาก หรือไหลไม่หยุด ให้ผู้ปฏิบัติงาน ปฏิบัติดังนี้

๑. ผู้ปฏิบัติงานต้องตั้งสติ ไม่ตื่นตระหนกหรือตกใจ
๒. ให้รีบบนผ้าก๊อชหรือกระดาษชำระสะอาดกดห้ามเลือด โดยกดบริเวณบาดแผลค้างไว้ประมาณ 3-5 นาทีเพื่อให้เลือดหยุดไหล หากดีขึ้น สามารถดำเนินการทำแผลต่อไปตามขั้นตอนปกติได้

๓. แต่หากไม่ดีขึ้น หรือเลือดไม่มีท่าทีว่าจะหยุดไหล ให้ผู้ปฏิบัติวางผ้าก๊อชทับลงบนแผล โดยตรงหลายๆชั้นเพื่อให้ผ้าก๊อชช่วยซับเลือดและกดปิดแผลไว้ หลังจากนั้นให้พันทับด้วยผ้าก๊อชยึด และแปะเทปผ้ากาวพันแผลให้แน่น ก่อนปล่อยกลับคิกรง
๔. สำหรับหนูตะเภาที่เกิดอาการเลือดออกมาก หรือเลือดไหลไม่หยุด จำเป็นต้องมีการติดตามอาการรายตัวเป็นกรณีพิเศษ

๓.๒.๓.๓ การติดตามอาการระหว่างรักษาแผล

ในระหว่างการรักษา จำเป็นต้องมีการตัดแผล และทำแผลใหม่ทุกๆ 3-5 วัน เพื่อลดการสะสมของเชื้อแบคทีเรียและทำให้แผลสะอาดจะได้มีการสมานตัวอย่างต่อเนื่องตามกลไกธรรมชาติ โดยขั้นตอนการตัดแผล สามารถทำได้โดยใช้กรรไกรค่อยๆตัดแผลออกอย่างระมัดระวัง (ภาพที่ 28) หากแผลยังไม่หายก็สามารถทำแผลได้ตามขั้นตอนการทำแผล (ข้อ 3.2.3.2) ต่อไป



ภาพที่ ๒๘ การใช้กรรไกรตัดแผลออกจากขาหนูตะเภา

ที่มา: ภาพที่ 28 ถ่ายโดย พรรัดนา ช่อมณี

จากการติดตามรักษาด้วยการทำแผล และพันด้วยผ้าก๊อช พบว่าหนูตะเภาที่มีอาการตีนอักเสบทุกระยะ แผลสามารถสมานหายได้ (ภาพที่ 29) แต่ในกรณีที่เป็นมากถึงระดับ Severe ขึ้นไป เมื่อหายแล้วบางตัวตีนจะผิดรูปไม่เหมือนเดิม (ภาพที่ 30) แต่หนูตะเภาสามารถเดินได้ตามปกติ



ภาพที่ ๒๙ รอยแผลที่รักษาหายและตีนหนูตะเภาเป็นปกติ

ที่มา: ภาพที่ 29-30 ถ่ายโดย ธนพร พิณพาทย์



ภาพที่ ๓๐ รอยแผลที่รักษาหายแต่ตีนหนูตะเภาจะผิดรูปไม่เหมือนเดิม

๓.๓ ข้อควรระวังสิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการปฏิบัติงาน

เนื่องจากการจัดการโคโลนีเพื่อรักษาและลดการเกิดโรคฝ่าตีนอักเสบในหนูตะเภาพ่อแม่พันธุ์นั้นจะเป็นการปฏิบัติกับหนูตะเภาพ่อแม่พันธุ์เป็นหลัก ดังนั้นข้อควรระวังและสิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการปฏิบัติงานจึงมีดังนี้

- 3.3.1 รมัดระวังการจับบังคับที่ทำให้สัตว์ตกใจ ซึ่งอาจจะทำให้ผู้ปฏิบัติงานถูกสัตว์กัด/ข่วน หรือ สัตว์เครียดหนีจนตกกรง
- 3.3.2 รมัดระวังการจับ/อุ้ม ซึ่งต้องยึดหลักการจับแบบ “แมนยำ มั่นคง และนุ่มนวล” เพื่อ ป้องกันหรือลดความตกใจของสัตว์
- 3.3.3 รมัดระวังการใช้กรรไกรทำแผลขณะตัดเผือก ต้องค่อยๆตัด เพื่อไม่ให้โดนเนื้อหรือนิ้ว สัตว์ทดลอง
- 3.3.4 รมัดระวังในการใช้กรรไกรตัดเล็บ ต้องระวังไม่ตัดให้โดนเนื้อของสัตว์

บทที่ ๔

เทคนิคในการปฏิบัติงาน

๔.๑ กิจกรรม/แผนปฏิบัติงาน

๔.๑.๑ แผนกิจกรรมรายสัปดาห์

เป็นแผนการปฏิบัติงานที่เป็นกิจกรรมรายสัปดาห์ นับตั้งแต่วันจันทร์-วันอาทิตย์ ได้แก่ กิจกรรมต่างๆ ตามที่แสดงในตารางที่ 4 โดยมีผู้รับผิดชอบ คือ พนักงานเลี้ยงฯ/หัวหน้างานฯ/สัตวแพทย์ประจำโคโลนี

ตารางที่ ๔ กิจกรรมรายสัปดาห์

รายการกิจกรรม	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์	อาทิตย์
1. ตรวจสอบสุขภาพ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2. ตรวจสอบติดตามการรักษาตัว อ๊กเสบรายตัว (ถ้ามี)	✓			✓			

๔.๑.๒ แผนกิจกรรมรายเดือน

เป็นแผนการปฏิบัติงานที่เป็นกิจกรรมรายเดือน หรือกิจกรรมที่ต้องใช้เวลาในการปฏิบัติงานหรือรวบรวมข้อมูลมากกว่า 1 เดือน โดยมีกิจกรรมต่างๆตามทีแสดงดังตารางที่ 5

ตารางที่ ๕ กิจกรรมรายเดือน/กิจกรรมที่ต้องใช้เวลาในการปฏิบัติงานหรือรวบรวมข้อมูลมากกว่า 1 เดือน

รายการกิจกรรม	ผู้รับผิดชอบ
1. การตรวจประเมินสภาพการอ๊กเสบ/สำรวจและนับจำนวนหนูตะเภาที่เกิดโรค Pododermatitis	<ul style="list-style-type: none"> ● หัวหน้างานเลี้ยงฯ ● สัตวแพทย์ประจำโคโลนี หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย
2. การสำรวจและตัดเล็บตะเภาพ่อแม่พันธุ์	<ul style="list-style-type: none"> ● พนักงานเลี้ยงฯ ● หัวหน้าเลี้ยงฯ หรือสัตวแพทย์ประจำโคโลนี

โดยในการปฏิบัติงานนั้น จะมีการจัดทำแผนการปฏิบัติงานเป็นรายปี หรือ ตาราง Project Planner สำหรับการตรวจประเมินสภาพการอ๊กเสบ/สำรวจและนับจำนวน Pododermatitis ในหนูตะเภา (ภาพที่ 31)

แบบสำรวจหนูตะเภาฝ่าเท้าอักเสบ อาคาร... 2B/2 ห้อง... AR1

ระดับคะแนน
 4 : Severe and irreversible
 3 : Severe
 2 : Moderate
 1 : Mild
 ปกติ : เท่าปกติ

ผู้สำรวจ
 1... ฟูเฟิง
 2... กต.ก
 3... พรวิจิรา
 4... อวิ

วันที่	กรง	เบอร์ฟลอ (คะแนน)	เบอร์แม่	ระดับคะแนน					หมายเหตุ
				4	3	2	1	ปกติ	
10/2/64	กต. 62/7	7(2)	30					✓	
			34					✓	
			35	✓					
			17					✓	
			32					✓	
	กต. 62/8	8(0) ปกติ	10					✓	
			36					✓	
			35					✓	
			16					✓	
			30					✓	*เป็นแผลที่ขา-ปกติ
11/2/64	ส.ค. 62/2	2 (ปกติ)	6					✓	
			7	✓				+	
			4					✓	
			4b					✓	
			NA					✓	เบอร์ไม่ชัด
	ส.ค. 62/3	3(ปกติ)	11					✓	
			12					✓	
			13	✓					
			14					✓	
			NA					✓	เบอร์ไม่ชัด
	กต. 62/1	1 (ปกติ) 2 (ปกติ) +	1	✓					*เป็นแผล- ขาแดงสี/64
			10					✓	
			8					✓	
			22					✓	
			6					✓	
	ก.ค. 62/3	3(ปกติ)	12					✓	
			11					✓	
			13					✓	
			14					✓	
			25					✓	

ภาพที่ ๓๒ แบบฟอร์มอย่างง่ายที่จัดทำขึ้นเพื่อการนับจำนวนและให้ระดับคะแนนการอักเสบของแผล

ตัวอย่างกรณีศึกษาการปฏิบัติงานเพื่อลดการเกิดโรคฝ้าตีนอักเสบของศูนย์สัตว์ทดลอง

มหาวิทยาลัยมหิดล

จุดเริ่มต้น : ศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ ม.มหิดล ได้นำเข้าหนูตะเภา สายพันธุ์ Dunkin Hartley เพื่อจัดตั้งโคโลนีสืบสายพันธุ์และเพาะขยายพันธุ์เพื่อบริการเมื่อปี พ.ศ. 2540 นั้น โดยในระยะแรก ได้ดำเนินการเลี้ยงหนูตะเภาในกรงพื้นต้นและใช้วัสดุรองนอนประเภทซึบจากไม้เบญจพรรณที่ได้รับการอบนึ่งฆ่าเชื้อแล้ว แต่พบปัญหาว่ามีหนูตะเภาบางตัวป่วยและเสียชีวิตจากการกินวัสดุรองนอน จึงได้ทำการปรับแก้ไขการเลี้ยงโดยปรับเปลี่ยนรูปแบบการเลี้ยงมาเป็นการเลี้ยงบนกรงพื้นตะแกรงเพื่อให้หนูตะเภาไม่สามารถกินวัสดุรองนอนได้อีก (ธานี สุขกลิ่น, 2563) โดยศูนย์สัตว์ทดลองฯ ก็ได้ดำเนินการเลี้ยงหนูตะเภาบนกรงพื้นตะแกรงตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา และมีการพัฒนาตะแกรงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นเรื่อยมา

แต่อย่างไรก็ตาม แม้จะแก้ไขปัญหาเรื่องหนูตะเภากินวัสดุรองนอนได้ แต่การเลี้ยงบนกรงพื้นตะแกรงเป็นระยะเวลาอนานนั้น เป็นปัจจัยหลักประการหนึ่งที่ทำให้หนูตะเภาที่เลี้ยงเกิดโรคฝ้าตีนอักเสบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งภายในโคโลนีหนูตะเภาที่มีขนาดใหญ่ เช่น โคโลนีเพาะขยายพันธุ์เพื่อบริการ ซึ่งต้องดำเนินการเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์อุ้มท้องไม่ต่ำกว่า 1,000 ตัว

ศูนย์สัตว์ทดลองฯ พบปัญหาโรคฝ้าตีนอักเสบรุนแรงมาตลอดเนื่องจากการเลี้ยงบนกรงพื้นตะแกรง แม้จะมีการปรับปรุงจากตะแกรงสแตนเลส มาเป็นพลาสติก แต่ก็ยังไม่สามารถแก้ปัญหาฝ้าตีนอักเสบได้

การสำรวจจำนวนหนูตะเภาที่เป็นโรคฝ้าตีนอักเสบก่อนการปรับรูปแบบกรงเลี้ยง

ในช่วงเดือน พ.ย. 62 - ก.พ. 63 มีการสำรวจอุบัติการณ์การเกิดโรคฝ้าตีนอักเสบในโคโลนีหนูตะเภาทั้งหมดภายในศูนย์สัตว์ทดลองฯ ก่อนปรับเปลี่ยนรูปแบบกรงเลี้ยงจากการเลี้ยงบนกรงพื้นตะแกรงไปเป็นการเลี้ยงบนกรงพื้นต้น โดยสัตวแพทย์ประจำโคโลนีได้รายงานผลการสำรวจเข้าสู่การประชุมคณะกรรมการกำกับดูแลการเลี้ยงและการใช้สัตว์ทดลอง ครั้งที่ 2/2563 พบว่าศูนย์สัตว์ทดลองฯ มีเปอร์เซ็นต์พ่อแม่พันธุ์ตะเภาที่เป็นโรคฝ้าตีนอักเสบทุกระยะรวมกัน (Severe Moderate และ Mild) สูงถึง 60.34 % และมีพ่อแม่พันธุ์ที่ไม่เป็นโรคฝ้าตีนอักเสบเพียง 39.66 % ตามข้อมูลที่แสดงในตารางที่ 6 (ศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ, 2563)

ตารางที่ ๖ จำนวนหนูตะเภาที่พบภาวะฝ้าตีนอักเสบแบ่งตามระดับความรุนแรง (ช่วงที่สำรวจนับจำนวน และติดตามรักษา พ.ย. 62 – ก.พ. 63)

จำนวน หนูตะเภา (ตัว)	ระดับความรุนแรง			
	Severe	Moderate	Mild	Normal
1,107	157 (๑๔.๑๘%)	128 (๑๑.๕๖%)	383 (๓๔.๖๐%)	439 (๓๙.๖๖%)

ที่มา : รายงานการประชุมคณะกรรมการกำกับดูแลการเลี้ยงและการใช้สัตว์ทดลอง ครั้งที่ 2/2563

ดังนั้น ศูนย์สัตว์ทดลองฯ จึงได้ดำเนินการแก้ไขปัญหากการเกิดโรคฝ้าตีนอักเสบในหนูตะเภาโดยมีเส้นเวลาการปรับเปลี่ยน ดังแสดงตามตารางที่ 7

ตารางที่ ๗ เส้นเวลาการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเลี้ยงของโคโลนีพ่อแม่พันธุ์หนูตะเภาของศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ

จุดเริ่มต้น	ช่วงระหว่างปรับเปลี่ยน	ปรับปรองแล้วเสร็จสมบูรณ์
อดีต ----> ก.พ. 63	ก.พ. 63 ----> พ.ค. 63	พ.ค. 63 ----> พ.ค. 64 (ปัจจุบัน)
<ul style="list-style-type: none"> ● เลี้ยงหนูตะเภาบนกรงพื้นตะแกรง ● เริ่มสำรวจสัดส่วนการเกิดฝ้าตีนอักเสบในหนูตะเภาก่อนการปรับเปลี่ยนรูปแบบกรง 	<ul style="list-style-type: none"> ● ของบประมาณในการปรับปรุง ● ออกแบบกรงใหม่ ● นำกรงเก่ามาปรับปรุง/ตัดแปลงให้เป็นกรงแบบใหม่ ● จัดซื้อจัดจ้างทำกรงใหม่ ● ทดสอบหาวัสดุรองนอนที่เหมาะสมกับการเลี้ยงบนกรงพื้นต้น ● หาแนวทางในการจัดการโคโลนีเพื่อติดตามรักษาและป้องกันการเกิดโรคฝ้าตีนอักเสบในหนูตะเภา (จุดเริ่มต้นของการเก็บข้อมูลในการจัดทำคู่มือปฏิบัติงานเล่มนี้) ● ดำเนินการเปลี่ยนกรงเป็นกรงแบบใหม่เสร็จสิ้นทั้งโคโลนี (พ.ค. 63) 	<ul style="list-style-type: none"> ● ดำเนินการเลี้ยงบนกรงพื้นต้นทั้งหมด ● ติดตามผลการรักษา และสำรวจอุบัติการณ์การเกิดฝ้าตีนอักเสบตามแนวทางการจัดการโคโลนีที่จัดทำในคู่มือปฏิบัติงานเล่มนี้

ผลการสำรวจจำนวนหนูตะเภาที่เป็นโรคฝ้าตีนอักเสบภายหลังการปรับเปลี่ยนรูปแบบกรงและติดตามรักษาโดยสัตวแพทย์ตามขั้นตอนในคู่มือปฏิบัติงานเล่มนี้

ภายหลังจากการเริ่มปรับเปลี่ยนรูปแบบกรงเลี้ยงเป็นกรงพื้นต้นและติดตามรักษาอาการฝ้าตีนอักเสบโดยสัตวแพทย์ตามแนวทางที่เขียนในคู่มือเล่มนี้ ได้ทำการสำรวจติดตามจำนวนหนูตะเภาที่เป็นโรคฝ้าตีนอักเสบอย่างต่อเนื่องตั้งแต่เดือน ก.พ. 63 – พ.ค. 64 โดยได้ผลการสำรวจดังนี้

ตารางที่ ๘ สำรวจติดตามจำนวนหนูตะเภาที่เป็นโรคฝ้าตีนอักเสบอย่างต่อเนื่องตั้งแต่เดือน ก.พ.63-พ.ค.64

เส้นเวลา	เดือน	จำนวน หนู ตะเภา ทั้งหมด (ตัว)	ระดับความรุนแรง (จำนวนตัว)			
			ดีปกติ (Normal)	ระดับ อ่อน (Mild)	ระดับกลาง (Moderate)	ระดับรุนแรง และรุนแรงจนตี ผิดรูป (Severe, Severe and irreversible)
ช่วง ระหว่าง ปรับเปลี่ยน	ก.พ. 63	1,107	439	383	128	157
	มี.ค. 63	1,003	671	132	64	136
	เม.ย. 63	974	830	39	54	51
	พ.ค. 63	งดการประชุม คคส. เนื่องจากสถานการณ์ COVID-19				
ช่วงปรับ กรงแล้ว เสร็จ สมบูรณ์	มิ.ย. 63	964	934	11	7	12
	ก.ค. 63	1,008	995	7	6	0
	ส.ค. 63	1,001	986	7	2	6
	ก.ย. 63	964	950	8	5	1
	ต.ค. 63	930	914	8	7	1
	พ.ย. 63	945	925	12	6	2
	ธ.ค. 63	งดการประชุม คคส. เนื่องจากสถานการณ์ COVID-19				
	ม.ค. 64	945	934	5	4	2
	ก.พ. 64	975	964	5	4	2
	มี.ค. 64	1,030	1,009	7	7	7
	เม.ย. 64	1,081	1,072	2	5	2
พ.ค. 64	1,095	1,083	7	0	5	

จากผลการสำรวจพบว่าจำนวนตัวของพ่อแม่พันธุ์หนูตะเภาที่เกิดโรคฝาดินอักเสบค่อยๆลดลงอย่างต่อเนื่อง แต่ทั้งนี้ ในช่วงเดือน มี.ค.-เม.ย. 63 นั้น ได้ถึงรอบการปลดระวางพ่อแม่พันธุ์จำนวนหนึ่ง ประกอบกับการเกิดการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ทางมหาวิทยาลัยมหิดล ได้ประกาศให้ทำงานแบบ Work from Home ศูนย์สัตว์ทดลองฯ จำเป็นต้องดำเนินการปิดพื้นที่เพื่อความปลอดภัย และป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส โดยจัดให้มีพนักงานเลี้ยงสัตว์ทดลองเฉพาะที่จำเป็นและมีการเข้มงวดในการปฏิบัติงานอย่างสูงสุด ดังนั้นเพื่อลดภาระในการปฏิบัติงานของพนักงานเลี้ยงสัตว์ทดลองดังกล่าว จึงได้มีการคัดทิ้งพ่อแม่พันธุ์ที่มีอาการของโรคฝาดินอักเสบรุนแรงระดับ Severe ออกจากโคลนีย์เพื่อลดกระบวนการรักษา และผสมพ่อแม่พันธุ์รุ่นใหม่ทดแทนเพื่อคงศักยภาพการผลิตให้เพียงพอต่อคำสั่งซื้อของลูกค้า จึงส่งผลให้เปอร์เซ็นต์หนูสุขภาพดี (Normal) มีค่าสูงขึ้นอย่างชัดเจน

ภายหลังจากดำเนินการจัดการโคลนีย์และติดตามรักษาโรคฝาดินอักเสบโดยสัตวแพทย์และหัวหน้าเลี้ยงฯ ตามขั้นตอนในคู่มือปฏิบัติงานเล่มนี้เป็นระยะเวลา 1 ปี จาก พ.ศ. 63 – พ.ศ. 64 พบว่าจำนวนตัวพ่อแม่พันธุ์หนูตะเภาที่เกิดโรคฝาดินอักเสบในโคลนีย์ค่อยๆลดลงจนปัจจุบัน (พ.ศ. 64) มีหนูตะเภาพ่อแม่พันธุ์ที่เป็นโรคฝาดินอักเสบประมาณ 10-20 ตัวจากทั้งโคลนีย์ที่มีจำนวนพ่อแม่พันธุ์ 1,000 ตัว หรือคิดเป็น 1-2 % (ศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ, 2564ข)

บทที่ ๕

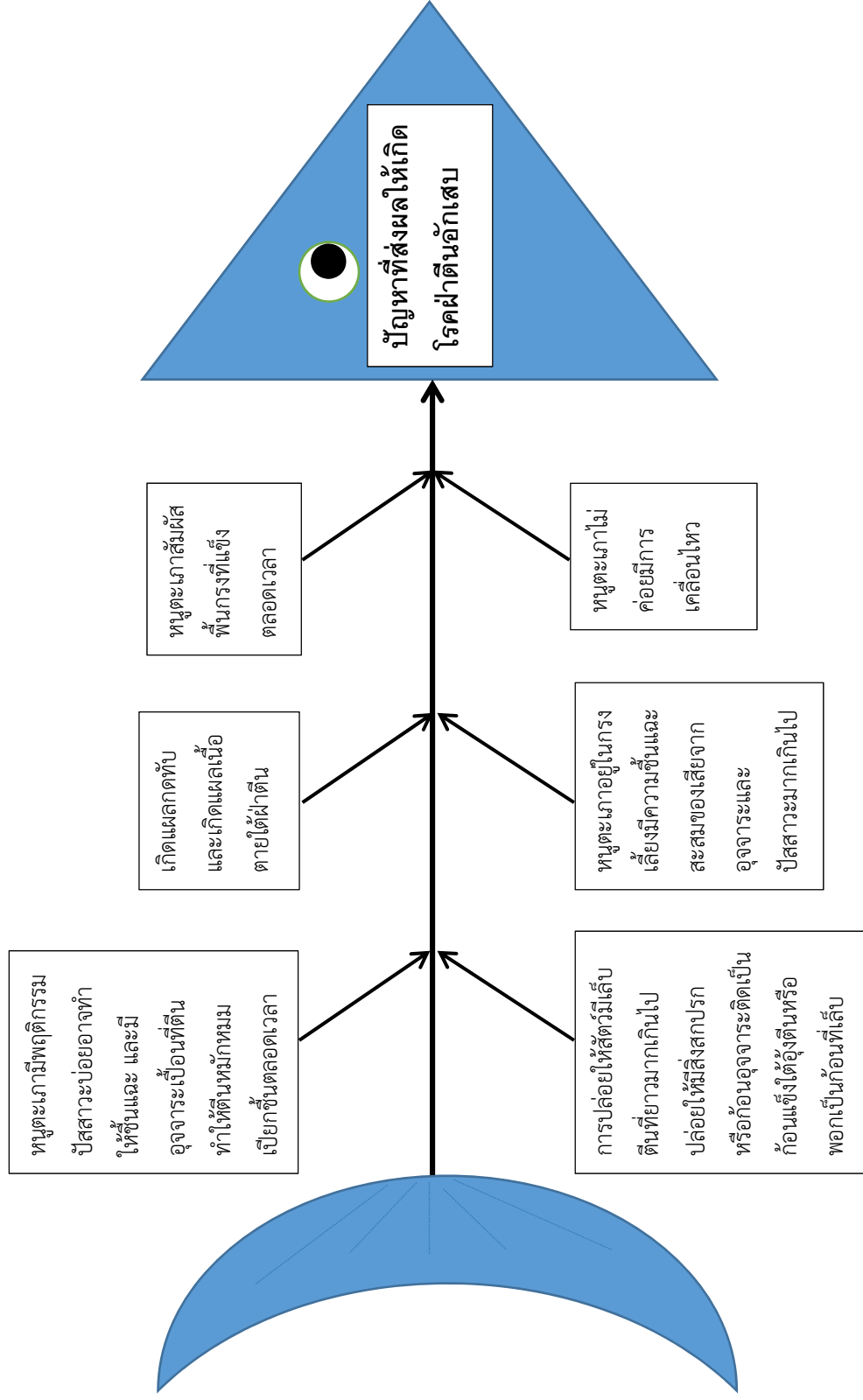
ปัญหา อุปสรรคและแนวทางการแก้ไข

๕.๑ ปัญหา อุปสรรคและแนวทางการแก้ไข

การจัดการโคโลนีเพื่อลดปัญหาการเกิดโรคฟัตาตินอักเสบนั้นต้องดำเนินการควบคู่กับการจัดการสภาพแวดล้อมในการเลี้ยง วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเลี้ยง และการจัดการปัจจัยที่เกิดกับตัวสัตว์ เพื่อลดปัญหาการเกิดโรคฟัตาตินอักเสบในหนูตะเภาพ่อแม่พันธุ์ จำเป็นต้องคำนึงถึงเรื่องในด้านต่างๆ ได้แก่

- ด้านสวัสดิภาพสัตว์ หนูตะเภาที่อยู่ในโคโลนีทุกตัวควรมีสภาพดี มีความเป็นอยู่ที่ดี มีการสุขาภิบาลที่ดี ไม่มีความเครียดและไม่มีความเจ็บป่วย
- ด้านคุณภาพ ต้องผลิตหนูตะเภาที่มีคุณภาพได้ตามมาตรฐานที่ศูนย์ฯ กำหนด และตรงตามความต้องการของลูกค้า
- ด้านประสิทธิภาพการผลิต จำเป็นต้องรักษาดูแลโคโลนีหนูตะเภาให้มีพ่อแม่พันธุ์เพียงพอต่อการให้ผลผลิตในแต่ละเดือน เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้าที่มีอย่างต่อเนื่อง

ดังนั้นการจัดการเพื่อรักษาและลดการเกิดโรคฟัตาตินอักเสบ ถือเป็นเรื่องสำคัญ ผู้ดูแลโคโลนีหนูตะเภาจึงได้สรุปปัญหาที่ก่อให้เกิดโรคฟัตาตินอักเสบ ซึ่งเป็นปัญหาที่ส่งผลให้ประสิทธิภาพการผลิตหนูตะเภาเพื่อบริการให้ลูกค้าลดลง โดยแสดงออกมาในรูปแบบผังก้างปลา (Fish bone Diagram) เพื่อแสดงปัญหาที่ก่อให้เกิดโรคฟัตาตินอักเสบในหนูตะเภาพ่อแม่พันธุ์ของศูนย์ฯ ตามภาพที่ 33 เพื่อที่จะนำไปสู่การพิจารณาหาสาเหตุและแนวทางแก้ไขประเด็นปัญหาต่างๆ ได้ดังที่แสดงตามตารางที่ 9



ภาพที่ ๓๓ ฟันก้างปลา (Fish bone Diagram) แสดงปัญหาที่ก่อให้เกิดโรคฝ่าตีนอักเสบในโคโลนิหูดะเกาพ่อแม่พันธุ์ของศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ

ตารางที่ ๙ ปัญหา สาเหตุและแนวทางแก้ไขเพื่อลดการเกิดโรคฝ้าตีนอักเสบในหนูตะเภาพ่อแม่พันธุ์

ข้อ	ปัญหา	สาเหตุ	แนวทางการแก้ไข
1	หนูตะเภาสัมผัสพื้นกรงที่แข็งตลอดเวลา	กรงที่ใช้เลี้ยงเป็นกรงพื้นตะแกรงซึ่งไม่สามารถใส่วัสดุรองนอนในกรงได้	ปรับเปลี่ยนกรงเลี้ยงจากกรงพื้นตะแกรงเป็นกรงพื้นตันโดยสามารถใส่วัสดุรองนอนในกรงได้เพื่อลดการสัมผัสกรงพื้นแข็งโดยตรง
2	เกิดแผลกดทับและเกิดแผลเนื้อตายใต้ฝ้าตีน	- น้ำหนักตัวพ่อแม่พันธุ์ที่เพิ่มขึ้นตามอายุ - แม่พันธุ์ที่ท้องบ่อย เนื่องจากต้องรับน้ำหนักลูกในท้องที่เพิ่มขึ้น	ปลดพ่อแม่พันธุ์ตามอายุที่กำหนดตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน เพื่อไม่ให้พ่อแม่พันธุ์มีอายุที่นานเกินไป
3	หนูตะเภาที่มีพฤติกรรมปัสสาวะบ่อยอาจทำให้ตีนชื้นแฉะ และมีอุจจาระเปื้อนที่ตีนทำให้ตีนหมักหมมเปียกชื้นตลอดเวลา	เป็นพฤติกรรมจำเพาะในสัตว์ประเภทหนูตะเภาหรืออาจจะเกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรียบางชนิด	มีการตรวจเช็คหนูตะเภาในแต่ละกรงทุกวัน เช่น ถ้าเป็นวันเปลี่ยนกรงสามารถตรวจเช็คสุขภาพได้ในขณะจับหนูตะเภาเปลี่ยนกรง หากวันไหนไม่มีกิจกรรมเปลี่ยนกรงให้ตรวจเช็คสุขภาพโดยสังเกตจากภายนอกกรง หากพบกรงที่มีความชื้นแฉะมากเกินไปให้เปลี่ยนกรงใหม่ทันที หรือหากพบหนูตะเภาที่มีอาการป่วยหรือผิดปกติให้คัดออกส่งให้สัตวแพทย์ตรวจวินิจฉัยโรคต่อไป
4	หนูตะเภาไม่ค่อยมีการเคลื่อนไหว	อาจเกิดจากอาการเจ็บป่วยภายในหรือภายนอกร่างกาย เช่น เป็นโรคไต โรคหัวใจ กระเพาะปัสสาวะ หรือมีบาดแผลที่เกิดการอักเสบ รวมถึงการอักเสบต่างๆทั้งภายในและภายนอกร่างกาย	ให้ตรวจเช็คสุขภาพโดยสังเกตจากภายนอกกรง หากพบกรงที่มีความชื้นแฉะมากเกินไปให้เปลี่ยนกรงใหม่ทันที หรือหากพบหนูตะเภาที่มีอาการป่วยหรือผิดปกติให้คัดออกส่งให้สัตวแพทย์ตรวจวินิจฉัยโรคต่อไป
5	หนูตะเภาอยู่ในกรงเลี้ยงมีความชื้นแฉะ สะสมของเสียจากอุจจาระและปัสสาวะมากเกินไป	การจัดการสุขาภิบาลไม่ดี ไม่ได้เปลี่ยนกรงและวัสดุรองนอนตามวันและเวลาที่กำหนด	ควรเปลี่ยนกรงและวัสดุรองนอนตามวันและเวลาที่กำหนดเพื่อลดการสะสมของเสียที่ส่งผลให้เกิดโรคฝ้าตีนอักเสบได้

ตารางที่ ๙ (ต่อ) ปัญหา สาเหตุและแนวทางแก้ไขเพื่อลดการเกิดโรคฝ้าตีนอักเสบในหนูตะเภาพ่อแม่พันธุ์

ข้อ	ปัญหา	สาเหตุ	แนวทางการแก้ไข
6	การปล่อยให้สัตว์มีเล็บตีนที่ยาวมากเกินไป ปล่อยให้ไม่มีสิ่งสกปรกหรือก้อนอุจจาระติด เป็นก้อนแข็งใต้อุ้งตีนหรือพอกเป็นก้อนที่เล็บ	โคโลนีขนาดใหญ่ มีจำนวนหนูตะเภาพ่อแม่พันธุ์เกิน 1,000 ตัว อาจส่งผลให้การดูแลตีนไม่ สามารถทำได้ทั่วถึง	จัดทำแผนสำหรับการตรวจประเมินสภาพตีน/หรือกิจกรรมต่างๆที่จำเป็นต้องทำ โดยจัดทำเป็นแผนงานที่ชัดเจน และสามารถติดตามได้

๕.๒ ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการจัดการโคโลนีเพื่อลดการเกิดโรคฝ้าตีนอักเสบในหนูตะเภาพ่อแม่พันธุ์

- 1) ปรับเปลี่ยนรูปแบบการเลี้ยง ควรเลี้ยงบนกรงพื้นต้น และมีวัสดุรองนอนที่ไม่แข็งมากเกินไป
- 2) การจัดการสุขาภิบาลที่ดี ไม่ปล่อยให้หนูตะเภาอยู่ในกรงที่มีการสะสมของเสีย หรือพื้นกรงมีความเปียกแฉะมากเกินไป
- 3) การหมั่นสังเกตพฤติกรรมและสุขภาพของหนูตะเภาอย่างสม่ำเสมอ หากพบการผิดปกติที่เกี่ยวกับการเคลื่อนไหว เช่น การอยู่นิ่งไม่เคลื่อนไหว หรือการเดินที่ผิดปกติ พบว่ามีฝ้าตีนที่เริ่มบวมแดง หรือเริ่มมีอาการฝ้าตีนอักเสบระยะเริ่มต้น ควรต้องมีการติดตามดูอาการ หรือหากพบก้อนอุจจาระแข็งติดตามอุ้งตีนหรือเล็บ ต้องรีบกำจัดออกโดยทันที

“หัวใจสำคัญในการเลี้ยงสัตว์ทดลองคือการสุขาภิบาลที่ดีและเหมาะสม ร่วมกับการใส่ใจหมั่นตรวจดูสุขภาพของสัตว์ทดลองภายในโคโลนี”

.....

เอกสารอ้างอิง

- ธานี สุขกลิ่น. (2563). *คู่มือการเลี้ยงหนูตะเภา* [เอกสารที่ไม่ได้ตีพิมพ์]. ศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล. (2563). *รายงานการประชุมคณะกรรมการกำกับดูแลการเลี้ยงและการใช้สัตว์ทดลอง ครั้งที่ ๒/๒๕๖๓*. นครปฐม
- ศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล. (2564ข). *รายงานการประชุมคณะกรรมการกำกับดูแลการเลี้ยงและการใช้สัตว์ทดลอง ครั้งที่ ๔/๒๕๖๔*. นครปฐม
- ศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล. (2564ก). *Mlac : DH*. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา https://nlac.mahidol.ac.th/nlac_th/index.php/nlac-dh-detail/. (11 พฤษภาคม 2564)
- Brambell, F.W.R. (1965). Report of the Technical Committee of Enquiry into the Welfare of Livestock Kept under Intensive Conditions; HMSO: London, UK
- Brown, C., & Donnelly, T. M. (2008). Treatment of Pododermatitis in the guinea pig. *Lab Animal*, ๓๗(4), 156–157. <https://doi.org/10.1038/labon0408-156>
- Committee for the Update of the Guide for the Care and Use of Laboratory Animals. (2011). *Guide for the Care and Use of Laboratory Animals: ๘th (eight) edition Text Only* (8th ed.). National Academics Press.
- FAWC. (1979). Press Statement Dec 5th 1979 p1. Farm Animal Welfare Council, Surrey, UK
- FAWC. (2010). *Annual Review ๒๐๐๙-๒๐๑๐*. Farm Animal Welfare Council. UK.
- Lobprise, H. B. (2012). *Blackwell's Five-Minute Veterinary Consult Clinical Companion: Small Animal Dentistry* (2nd ed.). Wiley-Blackwell.

ภาคผนวก