



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ก
แสดงปริมาณสารเคมีที่ใช้ในน้ำยารักษาสภาพแต่ละกลุ่ม

ตารางแสดงปริมาณสารเคมีที่ใช้ในการเตรียมน้ำยารักษาสภาพน้ำยาแต่ละกลุ่ม

สารเคมี	สูตรน้ำยารักษาสภาพ				
	1(control)	2	3	4	5
NaCl (กรัม)	0	1,800	2,500	1,800	2,500
Formalin (มิลลิลิตร)	1000	100	100	10	10
Propylene glycol (มิลลิลิตร)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
95% Ethyl alcohol* (มิลลิลิตร)	842	842	842	842	842
Phenol (มิลลิลิตร)	300	300	300	300	300
Tap water (มิลลิลิตร)	7758	7848	7758	7848	6858

* ปริมาณ Ethyl alcohol ในน้ำยารักษาสภาพคือ ร้อยละ 8 หรือ 800 มิลลิลิตร ในน้ำยา 10 ลิตร

คำนวณปริมาณที่ใช้จริงจาก 95% Ethyl alcohol จากสูตร

$$C_1V_1 = C_2V_2$$

เมื่อ C_1 คือ ความเข้มข้นของสารที่ต้องการ

C_2 คือ ความเข้มข้นของสารที่ใช้

V_1 คือ ปริมาตรของสารที่ต้องการ

V_2 คือ ปริมาตรของสารเคมีที่ใช้จริง

$$\text{แทนค่าได้ดังนี้ } 100 \times 800 = 95 \times A$$

$$A = (100 \times 800) / 95$$

$$= 842.11$$

∴ ต้องใช้ 95% Ethyl alcohol จำนวน 842.11 มิลลิลิตร (v/v)

ภาคผนวก ข
ประวัติสัตว์ทดลอง

ตารางแสดงข้อมูลประวัติของซากสุนัขที่ใช้ในการทดลอง

กลุ่ม น้ำยา	ตัวที่	เพศ	พันธุ์	อายุ (ปี)	น้ำหนัก (กก.)	เวลาฉีดน้ำยา (นาที)	ช่วงเวลาการ ตาย (ชม.)	ปริมาณน้ำยา (ลิตร)
1	1	ผู้	ค็อกเกอร์- สเปเนียล	-	12.75	15	10	7.25
	2	ผู้	ผสม	-	15.18	15	8	5.75
	3	เมีย	โกลเดนรี- ทรีฟเวอร์	-	24.01	20	4	11.00
	4	เมีย	ผสม	1	9.60	10	11	5.55
	5	เมีย	ชิสุ	3	5.98	10	10	4.55
2	6	ผู้	ชิสุ	2	6.44	10	28	4.60
	7	ผู้	ชิสุ	-	7.20	10	16	4.40
	8	เมีย	ชิสุ	7.4	4.92	10	7	10.10
	9	เมีย	ผสม	15	15.18	15	9	8.00
	10	เมีย	ผสม	-	14.70	15	2	8.25
3	11	เมีย	ผสม	3	18.1	15	16	6.30
	12	เมีย	ไทย	7	19.5	20	8	9.00
	13	เมีย	ผสม	8	12.28	10	23	5.20
	14	เมีย	ไซบีเรียส- ฮัสกี้	5 เดือน	8.74	10	5	7.70
	15	เมีย	ผสม	13	9.04	10	5	4.80
4	16	ผู้	โกลเดนรี- ทรีฟเวอร์	3	30.08	30	22	14.78
	17	เมีย	มินเจอร์ พินซ์เซอร์	9	4.75	6	-*	4.10
	18	เมีย	ผสม	0.5	7.74	10	-*	7.85

กลุ่ม น้ำยา	ตัวที่	เพศ	พันธุ์	อายุ (ปี)	น้ำหนัก (กก.)	เวลาให้น้ำยา (นาที)	ช่วงเวลาการ ตาย (ชม.)	ปริมาณน้ำยา (ลิตร)
5	19	ผู้	ผสม	10	17.38	20	12	10.25
	20	เมีย	ร้อยไวเลอร์	6	26.24	25	23	10.80
	21	เมีย	ผสม	7	18.90	15	13	9.6
	22	ผู้	พุดเคิ้ล	-	6.06	10	-*	4.25
	23	เมีย	ผสม	9	15.03	15	23	5.85
	24	เมีย	ผสม	-	5.34	10	23	4.35
	25	ผู้	ผสม	17	19.35	20	15	9.9

*ไม่ทราบเวลาตายเนื่องจากพบสุนัขตายตอนเช้า

ตารางแสดงรูปสุนัขที่ใช้ในการทดลอง

กลุ่ม	ตัวที่ 1	ตัวที่ 2	ตัวที่ 3	ตัวที่ 4	ตัวที่ 5
1	 เบอร์เกอร์ เพศ ผู้	 น้ำตาล เพศ ผู้	 Dally เพศเมีย	 รูเซีย เพศเมีย	 พริกหยวก เพศเมีย
2	 เบคแฮม เพศ ผู้	 ปังปัง เพศ ผู้	 อาโอะโฮะโฮะ เพศ เมีย	 โบ เพศเมีย	 Lucky เพศเมีย
3	 จ๊อบแจง เพศเมีย	 ไมโล เพศเมีย	 มูมู เพศเมีย	 เพิ่มพูน เพศเมีย	 ลักกี้ เพศเมีย
4	 จัมโบ้ เพศ ผู้	 เจาก๊วย เพศเมีย	 แพนด้า เพศเมีย	 ลือตโต้ เพศ ผู้	 โบว์ เพศเมีย
5	 เตี้ย เพศเมีย	 สมหวัง เพศ ผู้	 นุ่น เพศเมีย	 แดง เพศเมีย	 ปู เพศ ผู้

ภาคผนวก ค

ตารางประเมินผลการเน่าของอวัยวะต่าง ๆ ของซากสุนัข

วันที่ประเมิน...../...../.....

ชื่อผู้ประเมิน.....

ลักษณะที่บ่งบอกการเน่า (Decomposition) คือ อวัยวะมีการเปลี่ยนสี โดยปกติการเน่าจะมีสีเขียว เข้ม (Greenish discoloration) กลิ่น (Odor) โดยเกิดกลิ่นเน่า (Foul-smelling amine) การลอกของผิวหนัง (Skin slip) การเกิดแก๊ส(gases) และ การขับ(Purge) สารต่างๆ ออกจากร่างกาย โดยกำหนดว่า

1 = เน่า คือการปรากฏของลักษณะใดลักษณะหนึ่งจากที่กล่าวมาข้างต้นบนอวัยวะภายในให้ประเมินเป็น

0 = ไม่เน่า คือ อวัยวะที่ไม่ปรากฏลักษณะใดๆที่กล่าวมาให้

Organ list	หมายเลขซาก					
	1	2	3	4	5	6
Skin/hair						
Muscle						
Trachea						
Lung						
Heart						
Aorta						
Femoral artery						
Cephalic vein						
Tongue						
Mandibular salivary gland						
Esophagus						
Stomach						
Liver						
Intestine						
Pancreas						
Thyroid gland						
Thymus						
Spleen						
Submandibular Lymph node						

Organ list	หมายเลขซาก					
	1	2	3	4	5	6
Kidney						
Urinary bladder						
Genital organ						
Sternum						
rib						
phrenic nerve						

ภาคผนวก
แบบประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพซากสุนัข
เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์

หมายเลขซาก.....

เรื่อง “การใช้เกลือแกงเพื่อลดความเข้มข้นของฟอร์มาลินในการรักษาสภาพซากสุนัข”
(Use of Sodium Chloride for Reducing Formalin Concentration in Preserving Canine Cadavers)
โดย นางสาวปิยะมาศ คงถึง นักศึกษาระดับปริญญาโท รหัส 511431015

กรุณาใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ลักษณะของซากสุนัข	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่พึงพอใจ
1. สี (color)					
2. กลิ่น (odor)					
3. ผิวสัมผัส/ความอ่อนนุ่ม (texture/softener)					
4. ความยืดหยุ่น (flexibility)					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

คำอธิบายเกณฑ์การประเมิน

1. สี (Color) หมายถึง สีของอวัยวะทุกส่วนในร่างกายของซากสุนัข

มากที่สุด	หมายถึง	อวัยวะต่างๆ ของซากสุนัข ร้อยละ 100 มีสีเหมือนซากสด
มาก	หมายถึง	อวัยวะต่างๆ ของซากสุนัข ร้อยละ 80 มีสีเหมือนซากสด
ปานกลาง	หมายถึง	อวัยวะต่างๆ ของซากสุนัข ร้อยละ 60 มีสีเหมือนซากสด
น้อย	หมายถึง	อวัยวะต่างๆ ของซากสุนัข ร้อยละ 40 มีสีเหมือนซากสด
ไม่พึงพอใจ	หมายถึง	อวัยวะต่างๆ ของซากสุนัข ร้อยละ 20 มีสีเหมือนซากสด

2. กลิ่น (Odor) หมายถึง กลิ่นของซากสุนัขเมื่อขึ้นอยู่บริเวณโต๊ะชำแหละรัศมีไม่เกิน 2 เมตร ประกอบด้วย กลิ่นสารเคมี กลิ่นเน่า หรือกลิ่นไม่พึงประสงค์ต่างๆ ที่เกิดขึ้น

มากที่สุด	หมายถึง	ได้กลิ่นเมื่อขึ้นห่างจากซากสุนัข 30 เซนติเมตร
มาก	หมายถึง	ได้กลิ่นเมื่อขึ้นห่างจากซากสุนัข 60 เซนติเมตร
น้อย	หมายถึง	ได้กลิ่นเมื่อขึ้นห่างจากซากสุนัข 90 เซนติเมตร
ไม่พึงพอใจ	หมายถึง	ได้กลิ่นเมื่อขึ้นห่างจากซากสุนัข 120 เซนติเมตร

3. ผิวสัมผัส/ความอ่อนนุ่ม (Texture/softener) หมายถึง เนื้อสัมผัสหรือความนุ่มของอวัยวะต่างๆ เมื่อใช้มือจับสัมผัสกับซากสุนัข

มากที่สุด	หมายถึง	ซากสุนัขมีความอ่อนนุ่มตามธรรมชาติ เสมือนกับสัมผัสร่างกาย สัตว์ขณะมีชีวิต ร้อยละ 100
มาก	หมายถึง	ซากสุนัขมีความอ่อนนุ่มตามธรรมชาติ เสมือนกับสัมผัสร่างกาย สัตว์ขณะมีชีวิต ร้อยละ 80
ปานกลาง	หมายถึง	ซากสุนัขมีความอ่อนนุ่มตามธรรมชาติ เสมือนกับสัมผัสร่างกาย สัตว์ขณะมีชีวิต ร้อยละ 60
น้อย	หมายถึง	ซากสุนัขมีความอ่อนนุ่มตามธรรมชาติ เสมือนกับสัมผัสร่างกาย สัตว์ขณะมีชีวิต ร้อยละ 40
ไม่พึงพอใจ	หมายถึง	ซากสุนัขมีความอ่อนนุ่มตามธรรมชาติ เสมือนกับสัมผัสร่างกาย สัตว์ขณะมีชีวิต ร้อยละ 20

4. ความยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ความสามารถในการเคลื่อนไหวของข้อต่อต่างๆ ของร่างกาย และผิวหนังเมื่อใช้มือจับและดึงไปในทิศทางต่างๆ

มากที่สุด	หมายถึง สามารถขยับข้อขาทุกข้างของซากได้ ร้อยละ 100 ขององศาข้อปกติ
มาก	หมายถึง สามารถขยับข้อขาทุกข้างของซากได้ ร้อยละ 80 ขององศาข้อปกติ
ปานกลาง	หมายถึง สามารถขยับข้อขาทุกข้างของซากได้ ร้อยละ 60 ขององศาข้อปกติ
น้อย	หมายถึง สามารถขยับข้อขาทุกข้างของซากได้ ร้อยละ 40 ขององศาข้อปกติ
ไม่พึงพอใจ	หมายถึง สามารถขยับข้อขาทุกข้างของซากได้ ร้อยละ 20 ขององศาข้อปกติ

ตารางแสดงพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อต่างๆ ในสุนัข

ข้อ	ลักษณะการเคลื่อนไหว	พิสัยของข้อ (องศา)
ไหล่ (shoulder joint)	งอ	30-60
	เหยียด	160-170
	กาง	40-50
	หุบ	40-50
	หมุนเข้าใน	40-50
	หมุนออกนอก	40-50
ข้อศอก (elbow joint)	งอ	20-40
	เหยียด	160-170
ข้อเท้าหน้า (carpal joint)	งอ	20-35
	เหยียด	190-200
ข้อสะโพก (hip joint)	งอ	55
	เหยียด	160-165
	กางในขณะที่ข้อสะโพกงอ	120
	หุบในขณะที่ข้อสะโพกงอ	65
	กางในขณะที่ข้อสะโพกเหยียด	85
	หุบในขณะที่ข้อสะโพกเหยียด	63
	หมุนเข้าใน	55
	หมุนออกนอก	55
ข้อเข่า (stifle joint)	งอ	45
	เหยียด	160-170
ข้อเท้าหลัง (farsacral joint)	งอ	40
	เหยียด	170

ที่มา : กรกฎ งานวงศ์พานิชย์. การตรวจกายภาพระบบการเคลื่อนไหวของร่างกายในสุนัข.

คณะสัตวแพทยศาสตร์. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2550.

ภาคผนวก จ

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ซาก

กลุ่ม 1 (0/10)

1. แข็งเกิน (5)
2. สีสวยแต่ซิด สีไม่สดเลย ซิด (4)
3. ไม่มีความยืดหยุ่น ดูกระด้างเกิน ยืดข้อต่อพับงอไม่ได้เลย (3)
4. แสบตา (2)
5. กล้ามเนื้อเห็นชัด
6. กลิ่นไม่เหม็นดี
7. ถ้าสีเข้มกว่านี้ ตัวนี้ก็โอเคเลย
8. สีของขน/กล้ามเนื้อ คล้ายของจริง
9. สีเหมือนเนื้อรมควัน, เครื่องในกลิ่นดี

กลุ่ม 2 (18/1)

1. เครื่องในละ(6)
2. เครื่องในออกจะสีคล้ำไปหน่อย (5)
3. กลิ่นเหม็นน่า (3)
4. แข็งไป
5. เครื่องในไม่ละ หนูชอบ
6. แต่กล้ามเนื้อเหมือนจริงค่อนข้างมาก
7. สีกล้ามเนื้อ ok แต่เครื่องในคล้ำซิด แล้วยังละ
8. อวัยวะภายในดูสดเกินไป

กลุ่ม 3 (25/1)

1. อวัยวะภายในและไป(7)
2. กล้ามเนื้อแข็งแรงมาก มีกลิ่นนิดๆ และสีคล้ำ
3. กลิ่นเหม็นคาวเลือด แต่ส่วนตัวแล้วกลิ่นเลือดไม่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษาซาก ผิวสัมผัสอ่อนนุ่ม และดูไม่ละเอียดเห็นเป็นส่วนๆดีพอสมควรทำให้อวัยวะดูเป็นส่วนๆ น่าศึกษากว่ามาก
4. ซ็อกกขยับไม่ได้เลย กลิ่นไม่เหม็นพอที่จะเป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติการ นับว่าดีมาก
5. ควรเพิ่มระดับ preservative
6. ทำไมบางช่องอได้บางช่องอไม่ได้
7. สีใกล้เคียงกับธรรมชาติ
8. ไม่ค่อยมีกลิ่นคาว
9. สีซีด กล้ามเนื้อแข็งแรง

กลุ่ม 4 (18/0.1)

1. เครื่องในและ (5)
2. เหม็นมาก (5)
3. นุ่มเกินไป(4)
4. กลิ่นเหม็นมาก (3)
5. เน่ามากเกินไป (3)
6. เละไป (3)
7. ยืดหยุ่นมากเกินไป(2)
8. อวัยวะภายในและเกินไป(2)
9. น่าจะใช้เรียนยาก เพราะนิ่มและเหม็น
10. เนื้อและ กลิ่นแรง
11. เป็นตัวที่เหม็น (กลิ่นแรงเป็นลำดับต้นๆ) สภาพของซากดูละเอียดมาก ข้อต่อ/ความยืดหยุ่นถือว่าดี
12. ไม่เห็นกล้ามเนื้อที่ชัดเจน

13. สภาพซากดูแล้วไม่น่าจะใช้เรียนได้ เพราะอวัยวะภายในมองไม่ออก ไม่เห็นกล้ามเนื้อ
14. สภาพอวัยวะภายในเหมาะสมที่จะให้ศึกษา
15. สีกกล้ามเนื้อซ้ำ เครื่องในและ
16. สีไขมันกับเนื้อใกล้เคียง
17. เหมือนจะเน่าเลย และมาก เหมือนไม่ได้ดองน้ำยาเลย (ถ้ามีแมลงวัน)

กลุ่ม 5 (25/0.1)

1. มันและไป (5)
2. กล้ามเนื้อนุ่มมากเกินไป(2)
3. อวัยวะภายในดูละเอียดไป (2)
4. สีของกล้ามเนื้อเข้มไป
5. กลิ่นเหม็น ถ้ายื่นใกล้นานๆ จะทนไม่ไหวได้ ผิวสัมผัสอ่อนนุ่ม แต่ดูแล้วรู้สึกแปลกแยกและๆไม่น่าจับ
6. นุ่มเกินไป
7. เน่าเกินไป
8. ยืดหยุ่นได้ดีแต่ว่ามันและเกินไป ไขมันสูง เครื่องในดูไม่ออกเลยคะ
9. สีซีดไป อวัยวะภายในดูละเอียด
10. สีเป็นธรรมชาติ ชัดเจน พอที่จะศึกษา ผิวสัมผัสและ ทำให้อูไม่น่าจับ

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ – สกุล

นางสาวปิยะมาศ คงถึง

วัน เดือน ปี เกิด

20 ตุลาคม พ.ศ. 2519

ประวัติการศึกษา

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์)
จาก มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปี 2542สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียนเมืองเซียงปี
2538สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษาจากโรงเรียนบ้านดงคู๋ ปี 2532

ผลงานตีพิมพ์

Liumsiricharoen, M., Prapong, T., Thitaram, C., Sarachai, C., Wongkalasin, W., Mahasawangkul, S., **Kongtueng, P.**, Tangtip, N. and Suprasert, A. 2003. “Gross and Microscopic Anatomy of Asian Elephant’s (*Elephas maximus*) Cranial Dura Mater”. 28th World Congress of the World Small Animal Veterinary Association. WSAVA 2003. 24-27 October, 2003. Bangkok, Thailand.

เฉลิมชาติ สมเกิด, มาลีวรรณ เหลี่ยมศิริเจริญ, ปิยะมาศ คงถึง, สัทธิตเดช มหาสาวิงกุล. “กรณีศึกษา : ระดับที่สิ้นสุดของไขสันหลังในลูกช้างเอเชีย อายุ 1 วัน (*Elephas maximus*). [เชียงใหม่สัตวแพทยสาร](#). 2547.14 (3) : 172-178.

ปิยะมาศ คงถึง, อัญญาภรณ์ แสนแก้วทอง, จารุวรรณ ไทยกลาง, ประภาวดี ไพรินทร์, วสันต์ ตั้งโกคานนท์, วรุตม์ วงศ์กาฬสินธุ์, สุวิชัย โรจนเสถียร. การศึกษาประชากรสุนัขจรจัดในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่. [เชียงใหม่สัตวแพทยสาร](#). 2549; 4(1): 63-72.

ประภาวดี ไพรินทร์, ดวงพร พิษผล, นุชา สิมะสาธิตกุล, วีรศักดิ์ หลวงดีบ, ปิยะมาศ คงถึง และ กรรกฎ งานวงศ์พานิชย์. ผลการใช้สารสกัดหยาดจากใบพลูเพื่อป้องกันโรคท้องร่วงจากเชื้อ *E. coli* ในลูกสุกรระยะคูคนม. เชียงใหม่สัตวแพทยสาร. 2550;5(3) 1-13.

ปิยะมาศ คงถึง, รักธรรม เมฆไตรรัตน์, ผาสุก มหรรฆานุเคราะห์, ทนงศักดิ์ ไชยาโส และกรรกฎ งานวงศ์พานิชย์. ประสิทธิภาพของเกลือแกงในร่ารับน้ำยาดองซากในการรักษาสภาพซากสุนัข. เชียงใหม่สัตวแพทยสาร. 2553;8(1): 37-45.