สัตวแพทยสาร

JOURNAL OF THE THAI VETERINARY MEDICAL ASSOCIATION
UNDER THE ROYAL PATRONAGE

ปีที่ 46 เล่มที่ 1
มีนาคม 2538

ISSN 0125-0620

Vol. 46 No. 1
March 1995

ZUELLIG

COMPANION PRODUCTS

ผลิตภัณฑ์เสริมสุขภาพ

นิวตริ พลัส เจล

วิตามิน แร่ธาตุในรูปเจล สำหรับ สุนัข และแมว ช่วยกระตุ้นให้เจริญอาหาร สะดวกในการใช้และมีรสชาติที่สัตว์ชอบ

ขนาดบรรจุ หลอดละ 120.5 กรัม

ไวซอร์บิทส์

วิตามินแร่ธาตุชนิดเม็ดสำหรับสุนัขทุกช่วงอายุ

ขนาดบรรจุ 35 เม็ด
50 เม็ด
200 เม็ด

แคลเซียม ฟอสฟอรัส

อาหารเสริมแร่ธาตุแคลเซียม ฟอสฟอรัสและวิตามินดี 3 ในอัตราส่วนที่สมดุลย์แล้ว สำหรับสุนัขและแมว

ขนาดบรรจุ
ชนิดเม็ด 50 เม็ด
ชนิดผง 1.5 ปอนด์

เอฟฟิเคนิส

อาหารเสริมชนิดเกล็ด อุดมด้วยแร่ธาตุ วิตามินและกรดอะมิโน เหมาะสำหรับสัตว์เลี้ยง เช่น สุนัข และแมว

ขนาดบรรจุ 100 กรัม, 400 กรัม, 2 กิโลกรัม, 25 กิโลกรัม

ผลิตภัณฑ์อื่น ๆ

โซลีเทล 50

ยาสลบชนิดฉีดประกอบด้วยตัวยา ไทเลตามีนและโซลาซีแพม มีความปลอดภัยสูงมาก ใช้ฉีดได้ทั้งเข้าใต้ผิวหนังและเข้ากล้ามเนื้อ สามารถใช้กับสัตว์หลายชนิด

ขนาดบรรจุ 1 ชุดประกอบด้วย
ตัวยาที่เป็นผงแห้ง 1 ขวด
น้ำยาทำละลาย 1 ขวด (5ซีซี)

คลินิแคร์

อาหารสำเร็จรูปสำหรับสัตว์ป่วย หรือได้รับบาดเจ็บ ประกอบด้วย สารอาหารโมเลกุลเล็กที่มีคุณค่าครบถ้วนทำให้ดูดซึมไปใช้ได้ทันที ให้ได้โดยการป้อนหรือสอดท่อเข้าระบบทางเดินอาหาร

ขนาดบรรจุ ชนิดผง 82 กรัม
ชนิดน้ำ 12 ออนซ์

ฟิลาริบิทส์

ยาป้องกันพยาธิหนอนหัวใจชนิดเม็ดมีรสชาติที่สุนัขชอบประกอบด้วยตัวยา ไดเอทิลคาร์บามาซีน

ขนาดบรรจุ 200 เม็ด

พรีเว็นติค อะมิทราซ

ปลอกคอสุนัขป้องกันเห็บเหา และไรขี้เรื้อนประกอบด้วยตัวยาอะมิทราซซึ่งออกฤทธิ์โดยซึมผ่านผิวหนังไปทั่วร่างกาย

ขนาดบรรจุ กล่องละ 1 เส้น

พรีเวนเทฟ

ปลอกคอป้องกันหมัดสำหรับสุนัขและแมว ประกอบด้วยตัวยา ไดอะซีนอน และกรดไขมันซึ่งจำเป็นสำหรับการบำรุงขน

ขนาดบรรจุ กล่องละ 1 เส้น

ผลิตภัณฑ์คุณภาพสำหรับสัตว์เลี้ยง

ผู้แทนจำหน่ายแต่ผู้เดียวในประเทศไทย

ฝ่ายเกษตร

ซิลลิค

สัตวแพทยสาร

JOURNAL OF THE THAI VETERINARY MEDICAL ASSOCIATION
UNDER THE ROYAL PATRONAGE

ปีที่ 46 เล่มที่ 1 มีนาคม 2538
Vol. 46 No. 1 March 1995

วัตถุประสงค์

1. เพื่อส่งเสริมความสามัคคีและความเข้าใจระหว่างเพื่อนร่วมวิชาชีพ
2. เพื่อส่งเสริมวิชาชีพสัตวแพทย์ของประเทศไทยให้เจริญรุ่งเรือง
3. เพื่อเผยแพร่ความรู้ทางวิชาการสัตวแพทย์แก่สมาชิกและผู้สนใจ
4. เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันระหว่างผู้มีอาชีพสัตวแพทย์และไม่มีความเกี่ยวข้องกับการเมือง

ค่าบำรุง

สมาชิกสามัญตลอดชีพ	1,000	บาท
สมาชิกสามัญรายปี ปีละ	200	บาท
สมาชิกวิสามัญ ปีละ	50	บาท
สมาชิกสมทบรายปี ปีละ	200	บาท
สมาชิกสมทบตลอดชีพ	2,000	บาท

ระเบียบการ

ออกทุก 3 เดือน ปีละ 4 เล่ม

กำหนดออก เดือนมีนาคม, มิถุนายน, กันยายน และธันวาคม

สำนักงาน

สัตวแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

69/26 ซอยโรงภาพยนตร์เอเธนส์

ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10400

โทร. 252-8773

จัดรูปเล่ม และจัดพิมพ์ โดย :
ห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคล ปอยท์ กราฟิค
6/3 หมู่ 10 ซ.พิทักษ์ธรรม 2 ถ.สวนผัก เขตตลิ่งชัน กทม. 10170 Tel.. 434-8459, 01-9271110 Fax : 434-8459

สัตวแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย

ในพระบรมราชูปถัมภ์

รายนามคณะกรรมการสัตวแพทยสมาคม ประจำปี พ.ศ. 2538-2539

คณะกรรมการที่ปรึกษา

1. อธิบดีกรมปศุสัตว์
2. เจ้ากรมการสัตว์ทหารบก
3. ประธานมูลนิธิสัตวแพทย์
4. คณบดีคณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
5. คณบดีคณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
6. คณบดีคณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
7. คณบดีคณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร
8. นายกสมาคมสัตวแพทย์ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์
9. นายกสมาคมผู้ค้าเวชภัณฑ์และเคมีภัณฑ์สำหรับสัตว์
10. ศ.นส.พ.ดร.พีรศักดิ์ จันทรประทีป

คณะกรรมการบริหารสัตวแพทยสมาคมฯ

1. นายสัตวแพทย์วิพิชญ์ ไชยศรีสงคราม	นายกสัตวแพทยสมาคม ฯ
2. รศ. นายสัตวแพทย์สุวงศ์ ศาสตรวาหา	อุปนายกคนที่ 1
3. นายสัตวแพทย์บุญเพ็ง สันติวัฒนธรรม	อุปนายกคนที่ 2
4. รศ.สัตวแพทย์หญิง ดร.วรรณดา สุจริต	เลขาธิการ
5. สัตวแพทย์หญิงกาญจนา อิ่มศิลป์	ผู้ช่วยเลขาธิการ
6. สัตวแพทย์ทัศนีย์ ชมภูจันทร์	เหรัญญิก
7. สัตวแพทย์หญิงมนยา เอกทัศร์	ผู้ช่วยเหรัญญิก
8. นายสัตวแพทย์บรรจง อภิวัฒน์นากร	นายทะเบียน
9. นายสัตวแพทย์นพพร ศราธพันธุ์	สาราณียกร
10. สัตวแพทย์หญิง ดร.ดรุณี ทันตสุวรรณ	ผู้ช่วยสาราณียกร
11. พ.อ.นายสัตวแพทย์พิษณุ สุขัษเรียร	บรรณารักษ์
12. สัตวแพทย์หญิง ดร.ศิรยา ชื่นกำไร	วิเทศสัมพันธ์
13. ผศ. สัตวแพทย์หญิง ดร.อัจฉริยา ไศละสูต	เผยแพร่วิชาการ
14. ผศ.สัตวแพทย์หญิง ดร.นันทริกา ชันซื่อ	ผู้ช่วยเผยแพร่วิชาการ
15. สัตวแพทย์ ร้อยเอกหญิงปิยนุช ประสิทธิรัตน์	ปฏิคม
16. สัตวแพทย์หญิงปนันท์ ธนเจริญวัชร	ผู้ช่วยปฏิคม
17. นายสัตวแพทย์จีระ สรนุวัตร	ประชาสัมพันธ์
18. นายสัตวแพทย์ธานินทร์ สันติวัฒนธรรม	ผู้ช่วยประชาสัมพันธ์
19. รศ.นายสัตวแพทย์สงคราม เหลืองทองคำ	กรรมการกลางสามัญ
20. นายสัตวแพทย์กรีฑา ขันติ	กรรมการกลางสามัญ
21. นายสัตวแพทย์บุญเชิด ชัยพานิช	กรรมการกลางสามัญ
22. นายสัตวแพทย์วิวัฒน์ สุทธิวงศ์	กรรมการกลางสามัญ
23. นายสัตวแพทย์วิษณุ ทรงกิตติ	กรรมการกลางสามัญ
24. ผู้แทนบัณฑิต คณะสัตวแพทยศาสตร์ ม.เกษตรฯ	กรรมการกลางสามัญ
25. ผู้แทนบัณฑิต คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาฯ	กรรมการกลางสามัญ
26. ผู้แทนบัณฑิต คณะสัตวแพทยศาสตร์ ม.ขอนแก่น	กรรมการกลางสามัญ

สัตวแพทยสาร

JOURNAL OF THE THAI VETERINARY MEDICAL ASSOCIATION
UNDER THE ROYAL PATRONAGE

ปีที่ 46 เล่มที่ 1 มีนาคม 2538
Vol. 46 No. 1 March 1995

สาราณียกร	นพพร ศราธพันธุ์	**Editor**	Nopporn Sarataphan
ผู้ช่วยสาราณียกร	ดรุณี ทันตสุวรรณ	**Assistant editor**	Darunee Tuntasuvan
ฝ่ายสาราณียกร	เปรม พรหมคุปต์	**Editorial board**	Prem Brahmacupta
	แอบ คงทน		Ab Kongthon
	ประโยชน์ ตันติเจริญยศ		Prayot Tanticharoenyos
	วรปี สุวัฒนวิโรจน์		Vorapee Suwatanaviroj
	มานพ ม่วงใหญ่		Manop Muangyai
	ธีรพงศ์ ธีรภัทรสกุล		Thirapong Thirapatsakun
	พีระศักดิ์ จันทรประทีป		Peerasak Chantaraprateep
	วีระศักดิ์ วงศ์ศรีแก้ว		Weerasak Wongsrikeao
	เกรียงศักดิ์ สายธนู		Kriengsag Saitanu
	ณรงค์ศักดิ์ ชัยบุตร		Narongsak Chaiyabutr
	ยรรยง อินทรรักษา		YanYong Intrararaksa
	อรรณพ คุณาวงษ์กฤต		Annop Kunavongkrit
	กิจจา อุไรรงค์		Kijcha Urairong
	ปัจฉิมา อินทรกำแหง		Patchima Indrakamhang
	มาลินี ลิ้มโภคา		Malinee Limpoka
	เสรี ดอนแก้วบัว		Saree Donkaewbua
	อุราศรี ตันตสวัสดิ์		Urasri Tantaswasdi
	สุพจน์ เมธิยะพันธ์		Supote Methiyapun
	ปราณี ตันติวนิช		Pranee Tuntivanich
	สัมพันธ์ สิงหจันทร์		Samphan Singhajan
ฝ่ายจัดการ	ดวงใจ กาญจนจันทร	**Administrative board**	Duangjai Kanchanachantorn
	มารศรี ทับทอง		Marasri Thabthong
	สมชาย ช่างทอง		Somchai Changthong
	พัชราภรณ์ เภาพาค		Phatsaraporn Phaophak
	จุรีรัตน์ โพธิถวิล		Jurirat Phothithavil
	เครือจิตร พลหาญ		Kuejit Pholhan

18 ก.ค. 50
2 เรื่อง

สัตวแพทยสาร

JOURNAL OF THE THAI VETERINARY MEDICAL ASSOCIATION
UNDER THE ROYAL PATRONAGE

ปีที่ 46 เล่มที่ 1 มีนาคม 2538
Vol. 46 No. 1 March 1995

สารบัญ

โรงฆ่าสัตว์ 9
วิวัฒน์ สุทธิวงศ์

ลักษณะน้ำนมและเต้านมโคที่เป็นโรคเต้านมอักเสบจากเชื้อต้นเหตุต่างชนิดกัน 19
นิมิต ลีสิริกุล เพชรรัตน์ เฝ้าทรัพย์
สมใจ ศรีหาคิม

การควบคุมโรคท็อกโซพลาสโมซิสในฟาร์มสุกรแม่พันธุ์ด้วยซัลฟาโมโนเมทท็อกซิน ชนิดผสมอาหาร 29
ดรุณี ทันตสุวรรณ นพพร ศราธพันธุ์
กิ่งดาว หมอแก้ว

การใช้อมิทราสร่วมกับไอเวอร์เมคตินในการรักษาโรคขี้เรื้อนขุมขนในสุนัข 41
อัศวิน กิ่งแก้ว วิโรจน์ อรุณวานิชบัญชา วันชัย นามวงษ์
วาสนา จุฑาจันทร์ ชุติมา โภโค

ปริศนาวินิจฉัย 49

สารพิษอะฟลาท็อกซินในวัตถุดิบอาหารสัตว์ 53
คนึงนิจ ก่อธรรมฤทธิ์ อดิลักษ์ เล็บนาค
นันทวัน อารยะรังสฤษฏ์

รายงานการประชุมสัตวแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ 64

จากปก : ลักษณะเต้านมโคที่เป็นโรคเต้านมอักเสบจากเชื้อต้นเหตุต่างชนิดกัน

MIAN LIBRARY

สัตวแพทยสาร

JOURNAL OF THE THAI VETERINARY MEDICAL ASSOCIATION
UNDER THE ROYAL PATRONAGE

ปีที่ 46 เล่มที่ 1 มีนาคม 2538
Vol. 46 No. 1 March 1995

CONTENTS

14 พ.ย. 2546
รับที่.....
เลขทะเบียน...CCCC13
ลงเรียกหนังสือ...J4601.34

Slaughter houses 9
Wiwat Suthiwong

Milk and Udder Appearance due to Different Pathogens in Mastitis Cow 19
Nimit Leesirikul Petcharat Phawsab
Somchai Srihakim

Control of Toxoplasmosis in Breeding Sows by Mixing Sulfamonomethoxine in Feed 29
Darunee Tuntasuvan Nopporn Sarataphan
Kingdow Mohgaew

The Treatment of Canine Demodicosis with Amitraz and Ivermectin 41
Aswin Gingkeo Wiroj Aroonwanichbancha
Wanchai Numwong Wasana Jutachan Chutima Poko

What is your diagnosis? 49

Aflatoxins in Feeds Stuff 53
Kanuengnit Korthammarit Adilak Lebnark
Nantawan Arayarungsarit

Meeting report of the Thai Veterinary Medical Association under the Royal Patronage 64

ข้อแนะนำสำหรับผู้เขียน

สัตวแพทยสารเป็นวารสารทางวิชาการของสัตวแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ซึ่งลงบทความผลงานค้นคว้าวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ที่เกี่ยวกับวิชาการและกิจการสาขาสัตวแพทยศาสตร์ คณะผู้จัดทำสัตวแพทยสารยินดีรับเรื่องจากทุกท่านที่กรุณาส่งมาเพื่อเผยแพร่และเพื่อความสะดวกในการพิจารณาเรื่อง ขอเสนอแนะดังนี้

1. เรื่องที่จะนำลง

1.1 งานค้นคว้าทดลองหรือวิจัยทางวิชาการที่เกี่ยวกับสัตว์หรือพืชอาหารสัตว์ ทั้งที่ทำในประเทศและต่างประเทศหรือวิทยานิพนธ์

1.2 บทความและย่อเอกสารที่เป็นประโยชน์ และเกี่ยวข้องกับวิชาการสัตวแพทย์และสัตวบาลทุกสาขา

1.3 ข่าวสัตวแพทย์และสัตวบาลทั้งในประเทศและต่างประเทศ

1.4 คำถาม-คำตอบ รวมทั้งจดหมายถึงคณะผู้จัดทำ

1.5 เรื่องอื่น ๆ ที่คณะผู้จัดทำพิจารณาเห็นสมควร

2. ต้นฉบับ

2.1 ต้นฉบับที่ส่งมาลงพิมพ์ในสัตวแพทยสารไม่ควรเป็นเรื่องที่เคยพิมพ์หรือกำลังอยู่ระหว่างการพิจารณาเพื่อลงพิมพ์ในหนังสือหรือวารสารอื่น

2.2 ต้นฉบับเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ พร้อมสำเนา รวม 3 ชุด

2.3 ต้นฉบับควรเป็นตัวพิมพ์จริงที่ไม่ใช่สำเนา เว้นบรรทัดห่างกัน 2 ช่องไฟ

2.4 การลำดับเรื่องควรเรียงดังนี้

2.4.1 **ชื่อเรื่อง (Title)** ควรตั้งชื่อให้สั้นกะทัดรัดและสื่อความหมายได้ดี

2.4.2 **ชื่อผู้เขียนและผู้ร่วมงาน (Author and co-workers)** เขียนชื่อนามสกุลเต็มทั้ง ภาษาไทยและภาษาอังกฤษใต้ชื่อเรื่อง พร้อมทั้งสถานที่ทำงานที่จะติดต่อได้สะดวก เป็นหมายเหตุ (footnote) (โปรดดูตัวอย่างจากวารสารเล่มนี้) กรุณาบอกหมายเลขโทรศัพท์หรือโทรสารเพื่อความรวดเร็วในการติดต่อ

2.4.3 **บทคัดย่อ (Abstract)** เขียนสั้น ๆ ให้ได้เนื้อความครอบคลุมทั้งหมด ในกรณีที่ต้นฉบับเป็นภาษาไทยต้องมีชื่อเรื่อง และบทคัดย่อเป็นภาษาอังกฤษ และต้นฉบับภาษาอังกฤษ ต้องมีชื่อเรื่องและบทคัดย่อเป็นภาษาไทย บทคัดย่อในกรณีนี้ต้องเขียนไว้หน้าสุดท้ายของเรื่องเป็นหน้าหนึ่งต่างหาก

2.4.4 **คำสำคัญ (Key words)** เป็นคำหรือข้อความสั้น ๆ ที่มีความหมายแสดงถึงความเป็นไปของการทดลองนั้น ๆ รวมกันแล้วไม่เกิน 4 คำ ระบุอยู่ใต้ (ขึ้นบรรทัดใหม่) บทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

2.4.5 **บทนำ (Introduction)** บรรยายความเป็นมาและควรมีการตรวจเอกสาร (literature review) ประกอบด้วย รวมทั้งอธิบายถึงจุดประสงค์ของงาน

2.4.6 **อุปกรณ์และวิธีการ (Materials and methods)** ในกรณีที่เป็นการคิดค้นขึ้นใหม่ ควรอธิบายอย่างละเอียด ถ้าเป็นวิธีการที่ทราบกันอยู่แล้วและตีพิมพ์แล้ว ไม่ต้องบรรยายซ้ำควรเขียนในลักษณะอ้างอิงถึง ไม่ควรอ้างถึง เครื่องหมายการค้า หรือชื่อการค้าในเรื่อง ควรทำเป็น foot note ไว้ที่ด้านล่างของหน้านั้น ๆ

2.4.7 **ผล (Result)** การรายงานผลการทดลองเป็นคำบรรยาย ควรเป็นอย่างละเอียดและเข้าใจง่าย หากเป็นไปได้ควรเสนอผลในรูปของตาราง หรือรูปภาพหรือกราฟพร้อมทั้งบรรยายผลของการทดลองประกอบด้วย ทั้งนี้ตาราง รูปภาพ หรือกราฟไม่ควรแสดงถึงผลที่เหมือนกัน ถ้าเป็นตาราง (tables) ควรพิมพ์ให้ชัดเจนและขนาดพอเหมาะกับขนาดของหน้าของสัตวแพทยสาร ตารางควรมีความหมายในตัวเองและต้องมีคำอธิบายเหนือตารางนั้น ๆ ด้วย ในกรณีที่เป็นรูปภาพ (figures) ควรเป็นภาพขาวดำ หรือสไลด์ หากต้องการให้ตีพิมพ์ภาพสี ทางคณะผู้จัดทำจะพิจารณาถึงความเหมาะสมและค่าใช้จ่าย หากมีหลายรูปต้องลำดับก่อนหลัง

ของรูป พร้อมทั้งมีเครื่องหมายกำหนดบอกด้านหัวของรูป และอธิบายรายละเอียดไว้ใต้รูปนั้น ๆ

2.4.8 **วิจารณ์ (Discussion)** เป็นการวิจารณ์ผลการทดลอง การประเมินผล และการตีค่าของผลงาน การวิจารณ์ผลควรเปรียบเทียบกับผลงานของผู้อื่นที่ได้กระทำมาแล้ว และควรเน้นถึงสิ่งที่ได้ค้นพบ

2.4.9 **สรุป (Conclusion)** อาจมีหรือ ไม่มีก็ได้ หากเป็นบทความการตรวจเอกสาร (review papers) หรือเป็นการทดลองที่มีหลายข้อควรมีบทสรุปที่เขียนใจความที่สำคัญ และคุณค่าของงาน เพื่อผู้อ่านจะได้เข้าใจได้ง่ายขึ้น

2.4.10 **กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)** ควรมีในกรณีที่ได้รับความช่วยเหลือ หรือความร่วมมือที่ให้การสนับสนุนงานค้นคว้าวิจัยนั้น ๆ

2.4.11 **เอกสารอ้างอิง (Reference)**

ก. กรณีที่อ้างอิงในเนื้อเรื่อง ควรอ้างอิงดังนี้ คือ

1. กรณีที่อ้างจากการตรวจเอกสารโดยผู้อื่น ให้ใช้คำว่า อ้างถึงโดย (cited by)

2. กรณีผู้รายงานเอกสารเป็นคนไทย เมื่อเป็นประธานของประโยค เช่น สมชาย (2535) หรือเมื่อผู้รายงานอยู่กลาง หรือท้ายประโยค เช่น (บุญมี, 2535), (บุญมีและคณะ, 2535)

3. กรณีผู้รายงานเอกสารเป็นชาวต่างประเทศ เมื่อเป็นประธานของประโยค เช่น Tomazewski และ Daniel (1992), Taylor และคณะ (1992) หรือเมื่อผู้รายงานอยู่กลางหรือท้ายประโยค เช่น (Tomazewski and Daniel, 1992) (Taylor et al., 1992)

4. กรณีอ้างถึงบุคคลหรือเรื่องที่ไม่เคยลงพิมพ์มาก่อน (personal comm.) ให้อ้างเฉพาะในเนื้อเรื่องเท่านั้น ไม่ต้องนำไปลงในรายชื่อเอกสารอ้างอิง

ข. การเขียนเอกสารอ้างอิงท้ายเรื่องควรขึ้นเอกสารอ้างอิงภาษาไทยก่อนแล้วตามด้วยภาษาอังกฤษ โดยเขียนเรียงตามลำดับพยัญชนะของผู้เขียน (ถ้าเป็นภาษาอังกฤษใช้ชื่อสกุลตามด้วยชื่อย่อของผู้แต่ง) แล้วตามด้วยปี ชื่อเรื่อง ชื่อหนังสือ หรือชื่อย่อวารสาร ปีที่ ฉบับที่ และหน้าที่อ้างถึง ดังตัวอย่าง

มานพ ม่วงใหญ่ และธงชัย เฉลิมชัยกิจ 1988 (2531) Sarcocystis ในประเทศไทย อุบัติการของ Sarcocystis ในโคและกระบือ เวชชสารสัตวแพทย์ 18 (4) : 319-328

Fettman, M.J. and Allen, T.A. 1991. Developmental aspects of fluid and electrolyte metabolism and renal function in neonates. Compendium on Continuing Education. 13 (3) : 392-403.

หากเอกสารอ้างอิงเป็นตำราให้ระบุชื่อผู้เขียน ปีที่ตีพิมพ์ ชื่อเรื่อง ชื่อตำรา (พิมพ์ครั้งที่เท่าใด และบรรณาธิการ หากมี) สำนักพิมพ์ เมืองที่พิมพ์ หน้าแรกและหน้าสุดท้ายที่อ้างถึง

Loypetjra P., Chaiyabutr N., Usanakornkul S. and Pichaicharnarong, A. 1987. Water Buffalo. In : World Animal Science, Bioclimatology and the Adaptation of Liverstock. Subseries B. Disciplinary Approach, H.D. Johnson ed. Elsevier, Amsterdam. p. 107-125.

หมายเหตุ ชื่อทางวิทยาศาสตร์ทั้งภาษาอังกฤษ และทับศัพท์ภาษาไทยให้พิมพ์โดยใช้ตัวอักษรที่ต่างจากตัวเรื่อง

3. ค่าเรื่อง ไม่มีค่าเรื่อง แต่ผู้เขียนชื่อแรกจะได้รับสำเนาพิมพ์ (Reprints) 7 ชุด

4. **ความยาวของเรื่อง** ไม่ควรเกิน 1.5 ยก หรือ 12 หน้า

5. **สถานที่รับต้นฉบับ**

สาราณียกร สัตวแพทยสาร
สัตวแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์
69/26 ซอยโรงภาพยนตร์เอเธนส์ ถนนพญาไท
กรุงเทพฯ 10400 โทร. 252-8773

จาก สาราณียกร

สวัสดีครับ ท่านสมาชิกสัตวแพทยสาร

"สัตว์ปลอดโรค ผู้บริโภคปลอดภัย นโยบายไทยสู่ตลาดโลก" เป็นความจริงอย่างแน่นอน หากไม่มีอาชีพสัตวแพทย์เสียแล้ว ผู้บริโภคผลิตภัณฑ์จากสัตว์ก็อาจจะไม่ได้รับความปลอดภัยจากโรคสัตว์ที่ติดต่อถึงมนุษย์ได้ ถึงแม้ว่าในปัจจุบันประเทศไทยสามารถส่งผลิตภัณฑ์สัตว์บางอย่างออกขายต่างประเทศได้ก็ตาม แต่ก็เป็นผลจากการนำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้กับการผลิตและการแปรรูปเพื่อมุ่งเน้นการส่งออกเป็นสำคัญ เพื่อให้มั่นใจในมาตรฐานความปลอดภัยแก่ผู้บริโภค

สำหรับสัตวแพทยสารเล่มที่ 1 ปีที่ 46 ที่ท่านถืออยู่นี้มีบทความพิเศษเรื่อง "โรงฆ่าสัตว์" โดย วิวัฒน์ สุทธิวงศ์ กล่าวถึง โรงฆ่าสัตว์ การฆ่าสัตว์ การตรวจเนื้อสัตว์ การจำหน่ายเนื้อสัตว์ ตลอดจนปัญหาต่างๆ และแนวทางแก้ไขปัญหา เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้ร่วมมือร่วมใจกันสร้างเสริมให้เกิดสัตว์ปลอดโรค ผู้บริโภคปลอดภัย ส่วนเรื่องที่สองเป็นเรื่องที่มีประโยชน์กับผู้ที่ปฏิบัติงานในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโคนมและเจ้าของโคนม ที่จะสังเกตลักษณะน้ำนมและเต้านมโคที่เป็นโรคเต้านมอักเสบจากเชื้อต้นเหตุต่างชนิดกัน โดย นิมิต ลีสิริกุล และคณะ เรื่องที่สามเป็นผลงานวิจัยการควบคุมโรคท็อกโซพลาสโมซีสในฟาร์มสุกรแม่พันธุ์ด้วยยาซัลฟาโมโนเมทท็อกซินชนิดผสมอาหารโดย ดรุณี ทันตสุวรรณ และคณะ เรื่องที่สี่ เป็นเรื่องการรักษาโรคขี้เรื้อนขุมขนในสุนัขโดย อัศวิน กิ่งแก้ว และคณะ เรื่องสุดท้ายเป็นเรื่องสารพิษอะฟลาท็อกซินในวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่พบเสมอในอาหารสัตว์ โดย คนึงนิจ ก่อธรรมฤทธิ์ และคณะ

ส่วนปริศนาวินิจฉัยในฉบับนี้ เป็นเรื่องของเชื้อไธเลเรียในเลือดโคและกระบือในบ้านเรา ซึ่งในขณะนี้ยังคงเป็นปริศนาอยู่ ทั้ง species และพาหะของเชื้อนี้ ยังไม่มีการยืนยันว่าเป็นชนิดใด

สาราณียกร

โรงฆ่าสัตว์

โดย.... วิวัฒน์ สุทธิวงศ์

โรงฆ่าสัตว์เป็นสถานที่ทำการฆ่าสัตว์เพื่อจำหน่ายเนื้อสัตว์สำหรับประชาชนใช้บริโภค ประเทศไทยมีโรงฆ่าสัตว์ของเทศบาล สุขาภิบาล กระจายอยู่ทั่วทุกจังหวัด ประมาณ 426 โรง และเกือบทั้งหมดเป็นโรงฆ่าที่ล้าสมัย เพราะสร้างมานาน กระทรวงมหาดไทยจึงได้มีคำสั่งให้ทุกจังหวัดปรับปรุง หรือสร้างใหม่ให้ถูกสุขลักษณะ ได้มาตรฐานตามขั้นตอนหรือตามกำลังทรัพย์ที่มีอยู่ นอกจากนี้ยังมีโรงฆ่าสัตว์ที่ทันสมัยอีก 2 โรง คือ โรงฆ่าสัตว์ ของ อ.ส.ร. และโรงฆ่าสัตว์ของบริษัทสหสามัคคีค้าสัตว์ จำกัด ซึ่งสามารถทำการฆ่าสัตว์เพื่อประชาชนในท้องถิ่นบริโภคและส่งออกได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรงฆ่าสัตว์ บริษัทสหสามัคคีค้าสัตว์ จำกัด ขณะนั้นถือได้ว่าเป็นโรงฆ่าสัตว์ที่ทันสมัยได้มาตรฐาน กรรมวิธีการฆ่าถูกต้อง สะอาด ถูกสุขลักษณะ สร้างเสร็จและเปิดดำเนินการเมื่อปี พ.ศ. 2504 สามารถฆ่าสุกรได้ชั่วโมงละ 400 ตัว โค-กระบือ ชั่วโมงละ 60 ตัว เป็นอย่างน้อย เป็ด และ ไก่ ชั่วโมงละประมาณ 2,000 ตัว โดยมีเจ้าหน้าที่สัตวแพทย์สังกัดกรุงเทพมหานคร ทำหน้าที่ตรวจและควบคุมเนื้อสัตว์ แต่เป็นที่น่าเสียดายโรงฆ่าสัตว์ แห่งนี้ได้หยุดทำการฆ่าสัตว์อย่างสิ้นเชิง เนื่องจากนโยบายเปิดเขตจำหน่ายเนื้อสัตว์ของรัฐบาล หลังจากดำเนินงานมาได้เพียงประมาณ 4 ปี เพราะไม่สามารถแข่งขันกับการฆ่าสัตว์ที่มิชอบด้วยกฎหมายได้ นอกจากนี้เอกชนสามารถ สร้างโรงฆ่าสัตว์เป็นของตนเองได้ตามมาตรา 11 แห่งพระราชบัญญัติควบคุมการฆ่าสัตว์และจำหน่ายเนื้อสัตว์ พ.ศ. 2535 เดิมสามารถกระทำได้ตามมาตรา 5 แห่งพระราชบัญญัติควบคุมการฆ่าสัตว์และจำหน่ายเนื้อสัตว์ พ.ศ. 2502 เช่น โรงฆ่าสัตว์ที่จังหวัดนครปฐม และ ปทุมธานี โรงฆ่าสัตว์ทั่ว ๆ ไป เป็นของรัฐ แต่มีบางแห่งเอกชนได้รับ มอบหมายจากทางราชการให้เป็นผู้ดำเนินการฆ่าสัตว์แทน สำหรับการ ฆ่า โค-กระบือ และสุกร เพื่อส่งออกนั้นยังไม่มีผู้ใดพบกับความสำเร็จ เพราะขณะนี้เอกชนยังไม่สามารถจัดตั้งโรงฆ่าสัตว์ที่ทันสมัยเพื่อตลาดภายในประเทศได้ เนื่องจากค่าก่อสร้างมีราคาสูงและที่ดินมีราคาแพง จึงเสี่ยงต่อการขาดทุนในการที่จะต้องมาแข่งขันกับโรงฆ่าสัตว์ของรัฐ และการฆ่าสัตว์ที่ผิดกฎหมายซึ่งมีต้นทุนการผลิตต่ำกว่า

ผู้อำนวยการกองสัตวแพทย์สาธารณสุข สำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร

โรงฆ่าสัตว์ที่ถูกต้องควรยึดถือ "แนวทางการปรับปรุงคุณภาพเนื้อสัตว์เพื่อการบริโภค" เป็นหลักในการพิจารณา ซึ่ง นายวิวัฒน์ สุทธิวงศ์ ผู้แทนกรุงเทพฯ ในคณะกรรมการ "ปรับปรุงคุณภาพเนื้อสัตว์เพื่อการบริโภค" กระทรวงอุตสาหกรรมได้รับมอบหมายให้เป็นประธานคณะทำงานในการศึกษารวบรวมเรียบเรียงยกร่าง และได้นำเสนอคณะรัฐมนตรีพิจารณาโดยกระทรวงอุตสาหกรรมเมื่อวันที่ 28 ตุลาคม 2529 คณะรัฐมนตรีได้ลงมติเห็นชอบ โดยให้ผู้เกี่ยวข้องถือปฏิบัติตามที่กระทรวงอุตสาหกรรมเสนอ ซึ่งมีรายละเอียดในหัวข้อสำคัญอันควรศึกษา เพื่อนำไปประกอบการพิจารณาตัดสินใจในการจัดตั้งโรงฆ่าสัตว์ได้เป็นอย่างดี เช่น หลักเกณฑ์ในการตั้งโรงฆ่าสัตว์ ลักษณะและขนาดโรงฆ่าสัตว์ การฆ่าโค-กระบือ และสุกร การขนส่งสัตว์ หลักการและสิ่งอำนวยความสะดวกในการตรวจเนื้อสัตว์ การจำหน่ายเนื้อสัตว์ เป็นต้น

การฆ่าสัตว์

ในพระราชบัญญัติควบคุมการฆ่าสัตว์และจำหน่ายเนื้อสัตว์ พ.ศ. 2535 มาตราที่ 15 กำหนดว่าผู้ใดประสงค์จะทำการฆ่าสัตว์ ต้องไปขออนุญาตจาก "พนักงานเจ้าหน้าที่" จึงสามารถนำสัตว์ไปทำการฆ่าตามวัน เวลา และสถานที่ (โรงฆ่าสัตว์) ซึ่งระบุไว้ในใบอนุญาต

โรงฆ่าสัตว์แบบเก่า มีกรรมวิธีการฆ่าแบบโบราณ หรือทำการฆ่าสัตว์โดยไม่ทำให้สัตว์สลบก่อน กล่าวคือ จับสัตว์ไว้แน่นแล้วแทงคอให้เลือดออกจนกว่าสัตว์จะตายไปเอง หลังจากการชำแหละ มักวางซากสัตว์ไว้กับพื้นห้องฆ่าให้สัตวแพทย์ทำการตรวจเนื้อสัตว์ และประทับตราบนซากสัตว์เพื่อรอการจำหน่ายต่อไป นับว่าเป็นการฆ่าสัตว์ค่อนข้างทารุณ ขาดมนุษยธรรม ไม่ถูกสุขลักษณะ เอาเลือดออกไม่ได้อย่างสมบูรณ์ เลือดเป็นอาหารอย่างดีของเชื้อจุลินทรีย์ เนื้อสัตว์ที่ได้จึงมีคุณภาพต่ำ เน่าเสียเร็ว และอาจไม่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค

โรงฆ่าสัตว์แบบทันสมัย ทำการฆ่าสัตว์ในแบบหรือวิธีการที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ เช่น สัตว์ที่จะทำการฆ่าต้องได้รับการพักผ่อนอย่างน้อย 12 ชั่วโมง เพื่อให้สัตว์ได้หายเหนื่อยหายเครียดจากการเดินทาง มีเวลาปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อม ไม่ตื่นเต้น ทำให้เอาเลือดออกได้อย่างสมบูรณ์ เนื้อที่ได้จึงมีคุณภาพดีกว่า ก่อนทำการฆ่าต้องได้รับการตรวจสุขภาพจากสัตวแพทย์ สัตว์ที่สมบูรณ์ดีไม่มีโรคจึงจะได้รับอนุญาตให้ทำการฆ่าได้ การฆ่าต้องทำให้สัตว์สลบก่อน โดยวิธีที่เหมาะสมตามแต่ชนิดของสัตว์หรือให้เป็นไปตามหลักมนุษยธรรม กล่าวคือ สุกรทำให้สลบด้วยไฟฟ้าหรือ CO_2 โค-กระบือ ใช้ปืนสลบสัตว์ (Captive bolt pistal) เป็นต้น หลังจากสัตว์สลบแล้ว ผูกขาหลังแขวนให้สัตว์ห้อยหัวลง จึงแทงคอปล่อยให้เลือดออกจนกว่าสัตว์จะตายไปเอง ซึ่งใช้เวลา ประมาณ 6 นาที ต่อจากนี้ซากสัตว์ต้องไม่แตะกับพื้นห้องฆ่าและจะได้รับการชำแหละตบแต่งซากต่อไป กล่าวคือ ซากสุกร ต้องรวกน้ำร้อนในอ่างเพื่อขูดขนแล้วจึงแขวนซากให้ห้อยหัวลง ทำการผ่าท้องเอาเครื่องในออก ส่วนในโค-กระบือ จำเป็น

ห้องสมุดสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ

ต้องตัดหัว ตบแต่งหัว ถลกหนังตามตัวออกบนเตียง (Dressing bed) แล้วแขวนขาหลังให้ซากสัตว์ห้อยหัวลง เอาเครื่องในออกจึงผ่าซากสัตว์ออกเป็นสองซีก

ซากสุกร โค-กระบือ ถูกชำแหละพร้อมให้สัตวแพทย์ตรวจโรคหลังทำการฆ่า เนื้อสัตว์ที่ไม่มีโรค ปลอดภัย และเหมาะสมต่อการบริโภค จะต้องได้รับการประทับตราบนซากสัตว์ อันเป็นเครื่องหมายอนุญาตให้จำหน่ายได้ ซึ่งพ่อค้าสัตว์ชำแหละจะทำการชั่งน้ำหนัก และหรือนำเข้าเก็บรักษาไว้ในห้องเย็นเพื่อรอการจำหน่ายต่อไป สีที่ใช้ประทับตราบนซากสัตว์ ต้องเป็นสีที่ใช้บริโภคได้ด้วย

การตรวจเนื้อสัตว์

สัตวแพทย์ต้องได้รับแต่งตั้งเป็น "พนักงานตรวจโรคสัตว์" และ "พนักงานเจ้าหน้าที่" ตามมาตรา 4 แห่งพระราชบัญญัติควบคุมการฆ่าสัตว์และจำหน่ายเนื้อสัตว์ พ.ศ. 2535 เสียก่อน จึงมีสิทธิตรวจเนื้อสัตว์ได้ตามมาตรา 21, 23, 24 และ 25 ผู้ตรวจเนื้อสัตว์ต้องปฏิบัติงานด้วยความละเอียดถูกต้องและรวดเร็ว เพราะในโรงฆ่าสัตว์ที่ทันสมัยเครื่องจักรจะพาซากสัตว์ไปเรื่อย ๆ ตามขบวนการโดยไม่หยุดนิ่งอยู่กับที่ขณะตรวจ คนไทยนิยมบริโภคเนื้อสัตว์เกือบทุกส่วนของร่างกาย ยกเว้น ขนกับอุจจาระ แต่ในประเทศที่เจริญแล้วประชาชนนิยมบริโภคเนื้อ ตับ และหัวใจ เท่านั้น ส่วนอื่น ๆ ที่เหลือจะนำไปเป็นอาหารสัตว์

การตรวจเนื้อสัตว์มิใช่ตรวจโรคสัตว์หรือเนื้อสัตว์เพียงอย่างเดียว จะต้องตรวจถึงกรรมวิธีการฆ่า อุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ในการฆ่าสัตว์ว่าถูกต้องหรือไม่ บริเวณโรงฆ่าสัตว์ต้องสะอาดถูกสุขลักษณะ อุณหภูมิห้องเย็นต้องเหมาะสม แต่ในทางปฏิบัติไม่สามารถทำได้อย่างครบถ้วน เพราะเกี่ยวข้องกับผลประโยชน์ของหลายฝ่าย ดังนั้น ผู้ตรวจต้องหาความรู้ความชำนาญเพิ่มเติม กล่าวคือ นอกเหนือจากวิชาที่ใช้ประกอบในการตรวจเนื้อสัตว์ เช่น Anatomy, Pathology, Zoonosis, Bacteriology, Parasitology และ Virology ยังต้องศึกษาถึงเรื่องศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณี นิสัยการกินของประชาชนในท้องถิ่น กฎหมายที่เกี่ยวข้อง การเศรษฐกิจและสังคม เป็นต้น

การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ในโรงฆ่าสัตว์ที่ทันสมัยนั้นจะทำได้ดี แม้จะตรวจยึดเพื่อทำลายเนื้อสัตว์ที่ไม่มีคุณภาพเป็นจำนวนมากก็ได้รับความร่วมมือดี ส่วนการตรวจในโรงฆ่าแบบเก่า พ่อค้าสัตว์ชำแหละส่วนใหญ่ไม่ให้ความร่วมมือ บุคลากรขาดการอบรม ดังนั้น สัตวแพทย์จึงถูกคุกคามอยู่เสมอทั้งทางทรัพย์สินและร่างกาย สำหรับการแก้ปัญหาก็โดยอาศัยหลักด้านมนุษย์สัมพันธ์และความอดทน เพื่อให้งานดำเนินต่อไปได้อีก การตรวจเนื้อสัตว์ควรมีการตรวจสัตว์ก่อนฆ่า หลังฆ่า และในห้องปฏิบัติการ

การตรวจเนื้อสัตว์ในห้องปฏิบัติการ มีความจำเป็นในกรณีไม่สามารถตัดสินเนื้อสัตว์จากการตรวจในโรงฆ่าสัตว์ได้ การฆ่าสัตว์ในกรณีฉุกเฉินต้องตรวจทางแบคทีเรียวิทยาทุกราย ซึ่งอาจจะมีเชื้อโรคหรือจุลินทรีย์ที่ทำให้อาหาร

เป็นพิษปะปนอยู่ เช่น *Salmonella, Shigella, Clostridium, Erysipelothrix* เป็นต้น

โรคและสิ่งผิดปกติที่พบในการตรวจเนื้อสัตว์

ประมาณ 20 ปีที่ผ่านมา โรคและสิ่งผิดปกติที่พบ ณ โรงฆ่าสัตว์กล้วยน้ำไทที่พบบ่อยในสุกรคือ โรคพยาธิเม็ดสาคู วัณโรค เยื่อหุ้มปอดอักเสบ หัวใจอักเสบ อหิวาห์สุกร โรคปากและเท้าเปื่อย หนองฝี กระดูกหัก เป็นต้น ส่วนในโค-กระบือที่สำคัญมี วัณโรค โรคปากและเท้าเปื่อย โรคกาลี พยาธิใบไม้ในตับ หัวใจอักเสบ ปอดอักเสบ ไตอักเสบ หนองฝี แผล รอยช้ำ เนื้องอก ขาหัก พยาธิเม็ดข้าวสาร และพยาธิในเส้นเลือด พญาธิเม็ดสาคูในโค เป็นต้น

ก่อน พ.ศ. 2508 โรคที่เป็นปัญหามากที่สุดในโรงฆ่าสัตว์กล้วยน้ำไท ได้แก่ โรคพยาธิเม็ดสาคูในสุกร เพราะสามารถติดต่อถึงผู้บริโภคเนื้อสุกรที่เป็นโรคได้ และตรวจพบมากถึง 4 เปอร์เซ็นต์ของสุกรที่ทำการฆ่าจำหน่ายประจำวันๆ ละประมาณ 2,000 ตัว ทำให้เกิดสูญเสียทางด้านเศรษฐกิจ เนื้อสัตว์ถูกยึดทำลาย ผู้เขียนจึงได้หาวิธีที่เหมาะสมเพื่อทำลายพยาธิเม็ดสาคูในเนื้อสุกรให้ตายโดยใช้ความเย็น ก่อนที่จะอนุญาตให้นำเนื้อสุกรไปทำผลิตภัณฑ์สัตว์เพียงอย่างเดียว ห้ามขายสด เพื่อลดความสูญเสียและไม่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค

Prof. Z. de Jesus ผู้เชี่ยวชาญประจำ SEATO ได้ทดลองนำขาหลังของสุกรที่เป็นโรคทั้งขาเก็บไว้ที่อุณหภูมิ -5 °C ถึง -7 °C นาน 7 วัน และนำพยาธิเม็ดสาคูไปทดสอบในน้ำยา Sodiumtaurocholate 5% ในน้ำกลั่น ผลปรากฏว่าพยาธิไม่ตาย โดยพยาธิจะออกมาจากถุงหุ้ม ถ้าเก็บไว้ที่อุณหภูมิ -7 °C ถึง -11 °C พยาธิจะตายภายใน 6 วัน นอกจากนี้ยังได้ทดลองใช้น้ำดีโค หรือสุกร 30% ในน้ำเกลือ แทน Sodiumtaurocholate พบว่าให้ผลดีเช่นกัน

ในปัจจุบันเนื่องจากการเลี้ยงสัตว์ได้มีการพัฒนาไปมาก ทำให้โรคที่เคยตรวจพบหมดไป ได้แก่ โรคพยาธิเม็ดสาคูในสุกร ซึ่งพบครั้งสุดท้ายเมื่อ พ.ศ. 2521 ส่วนในโคพบครั้งสุดท้ายใน พ.ศ. 2511 โดยพบประมาณ 0.81% ส่วนกระบือพบเพียงรายเดียวและเม็ดเดียวที่กล้ามเนื้อหัวใจในปี 2507 นอกจากโรคสัตว์แล้ว ต้องมีการสุ่มตรวจสารตกค้างบางอย่าง เช่น สารเร่งการเจริญเติบโต หรือสารป้องกันโรค ซึ่งสารเหล่านี้ถ้ามีอยู่ในเนื้อสัตว์เกินมาตรฐานก็จะเป็นภัยต่อผู้บริโภค

การตรวจเนื้อสัตว์ แม้ในโรงฆ่าสัตว์ทันสมัยทำการฆ่าชำแหละ และตรวจเนื้อสัตว์อย่างถูกต้องครบถ้วนตามขั้นตอนของขบวนการแล้วก็ตาม เพื่อความปลอดภัยในการบริโภคเนื้อสัตว์ รถบรรทุกซากสัตว์ ลูกเขียง หรือผู้จำหน่ายเนื้อสัตว์ ผู้สัมผัสเนื้อสัตว์อื่นๆ ก็ต้องสะอาด ปราศจากโรค หากรถบรรทุกสัตว์เป็นห้องเย็น ร้านจำหน่ายเนื้อสัตว์เป็นห้องปรับอากาศ จะช่วยเก็บรักษาคุณภาพเนื้อสัตว์ไว้ได้นานกว่า แต่ไม่ได้หมายความว่าความเย็นทำให้คุณภาพเนื้อสัตว์ดีขึ้น การตรวจเนื้อสัตว์เป็นการบรรเทามิให้โรคจากสัตว์ติดต่อถึงคนโดยการบริโภคเนื้อสัตว์ที่เป็น

โรคหรือเพื่อให้ประชาชนได้บริโภคเฉพาะเนื้อสัตว์ที่มีความเหมาะสมในการใช้เป็นอาหารเท่านั้น

เขตจำหน่ายเนื้อสัตว์กรุงเทพมหานคร

การเปิดเขตจำหน่ายเนื้อสัตว์ คือ การอนุญาตให้นำเนื้อสัตว์ที่ทำการฆ่าในโรงฆ่าสัตว์นอกเขตกรุงเทพมหานครมาจำหน่ายในเขตกรุงเทพมหานครได้ โดยมีเหตุผลว่าเพื่อให้ประชาชนได้บริโภคเนื้อสัตว์ในราคาถูก เป็นเหตุให้บริษัทสหสามัคคีค้าสัตว์ จำกัด ซึ่งประกอบการฆ่าสัตว์ด้วยโรงฆ่าที่ทันสมัยไม่สามารถดำเนินกิจการต่อไปได้ ทั้งนี้เพราะมีต้นทุนการผลิตสูง ลูกเขียงชอบที่จะรับซื้อสุกรชำแหละจากพ่อค้านอกเขตจำหน่าย ที่มีราคาต่ำกว่ามาขายซึ่งให้กำไรมากกว่า ดังนั้นใน พ.ศ.2511 บริษัทสหสามัคคีค้าสัตว์ จำกัด จึงจำเป็นต้องเปิดโรงฆ่าสุกรแบบเก่าเพื่อลดต้นทุนการผลิต แม้ว่าที่ผ่านมามีการปิดและเปิดเขตการจำหน่ายเนื้อสัตว์หลายครั้ง แต่ไม่มีผลกระทบต่อราคาเนื้อสัตว์ เพราะในกรณีที่ปิดเขต ถ้าซากมีไม่เพียงพอกับความต้องการของตลาดในกรุงเทพมหานคร พ่อค้า สัตว์ชำแหละรายอื่นๆ นอกเขตจะนำสัตว์มาทำการฆ่าในโรงฆ่าสัตว์กรุงเทพมหานครเพิ่มขึ้น ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงราคาเนื้อสัตว์จะขึ้นอยู่กับจำนวนสัตว์ที่เลี้ยงไว้จำหน่าย ซึ่งยังควบคุมจำนวนไม่ได้ เช่น หากมีการเลี้ยงสุกรมาก อาหารสัตว์จะแพง แต่ราคาก็จะถูกเพราะผู้เลี้ยงแย่งกันขายหนีการขาดทุน ถ้าราคาอาหารถูก สุกรจะแพงเพราะสามารถซื้ออาหารมาเลี้ยงเพื่อประวิงเวลาต่อรองราคาขายได้

ดังเช่น ในพ.ศ. 2521 สุกรราคาตกต่ำ รัฐบาลได้ประกาศปิดเขตการจำหน่ายเนื้อสัตว์ (15 กันยายน 2521) และให้สหกรณ์ผู้เลี้ยงสุกรเป็นผู้รับซื้อสุกรมีชีวิตแต่ผู้เดียว นำมาจำหน่ายให้พ่อค้าสุกรชำแหละฆ่าเพื่อจำหน่ายต่อไป ทำให้ราคาสุกรสูงขึ้นบ้างเล็กน้อย ต่อมา 28 สิงหาคม 2523 รัฐบาลได้สั่งเปิดเขตจำหน่ายเนื้อสัตว์อีก ราคาสุกรก็คงสูงขึ้นเรื่อยๆ จนประมาณเดือนเมษายน 2538 ราคาสุกรตกต่ำมาก ก็เพราะสุกรล้นตลาดจำต้องนำลูกสุกรมาทำหมูหันขาย เพื่อตัดวงจรให้จำนวนสุกรลดลง ซึ่งก็แสดงให้เห็นว่าราคาสุกรขึ้นอยู่กับจำนวนสุกรที่เลี้ยงนั้นเอง ไม่ได้ขึ้นอยู่กับการปิดหรือเปิดเขตการจำหน่ายเนื้อสัตว์แต่อย่างใด

พระราชบัญญัติควบคุมการฆ่าสัตว์และจำหน่ายเนื้อสัตว์

การควบคุมการฆ่าสัตว์และจำหน่ายเนื้อสัตว์จะต้องเป็นไปตามพระราชบัญญัติควบคุมการฆ่าสัตว์และจำหน่ายเนื้อสัตว์ พ.ศ. 2535 แต่ในทางปฏิบัติผู้เกี่ยวข้องมิได้ปฏิบัติตามพระราชบัญญัติและเหมือนจะมีการฆ่าสัตว์โดยมิชอบด้วยกฎหมายเพิ่มมากขึ้น การเปิดโอกาสให้เอกชนจัดตั้งโรงฆ่าสัตว์เป็นของตนเองเป็นเรื่องที่ดี แต่การจำหน่ายสามารถจำหน่ายได้ทั่วประเทศเป็นเหตุให้การควบคุมปริมาณสัตว์เลี้ยง การป้องกันโรคสัตว์ การตรวจและควบคุมเนื้อสัตว์ยากลำบากยิ่งขึ้น รวมทั้งจำนวนผู้เลี้ยงรายย่อยอาจจะต้องลดลง เพราะถูกแบ่งตลาดโดยผู้เลี้ยงรายใหญ่

ปัญหาและแนวทางแก้ไข

ปัญหา	แนวทางแก้ไข
1. ไม่สามารถควบคุมจำนวนสัตว์เลี้ยงให้สมดุลกับความต้องการของตลาดได้ เพราะต่างคนต่างเลี้ยง	1. ผู้เลี้ยงควรรวมตัวเป็นกลุ่มหรือสหกรณ์ ซึ่งสามารถควบคุมจำนวนสัตว์ที่จะผลิตในแต่ละปีล่วงหน้า และเป็นพลังต่อรองราคาขายอย่างเป็นธรรม
2. อาหารสัตว์มีคุณภาพต่ำ เนื่องจากสิ่งปลอมปนของผู้ผลิตอาหารสัตว์เพื่อหวังผลกำไร	2. เมื่อรวมตัวเป็นกลุ่มหรือสหกรณ์ผู้เลี้ยงสัตว์ก็ควรผสมอาหารเอง ซึ่งจะได้อาหารที่มีคุณภาพดีราคาก็ถูกกว่า
3. การเลี้ยงสัตว์ก่อให้เกิดเหตุรำคาญและสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ	3. เลี้ยงในที่ห่างไกลชุมชน มีที่บำบัดน้ำเสียและใช้จุลินทรีย์ช่วยย่อยสลายของเสียเพื่อลด เสียง กลิ่น และความสกปรก
4. ขาดแคลนวัคซีนป้องกันโรคสัตว์ เมื่อเกิดโรคระบาด	4. ผลิตหรือนำเข้า ให้เพียงพอต่อการป้องกันโรค
5. การขนส่งสัตว์ไปโรงฆ่าสัตว์ บรรทุกสัตว์แน่นเกินไป ใช้เวลาการเดินทางนาน สัตว์มิได้รับการพักผ่อนระหว่างทาง ทำให้สัตว์เพลีย เครียด ระหว่างทำการฆ่าจะไม่สามารถเอาเลือดออกได้อย่างสมบูรณ์ เนื้อสัตว์ที่ได้มีคุณภาพต่ำ เน่าไว	5. ใช้รถบรรทุกสัตว์โดยเฉพาะอย่าบรรทุกแน่นเกินไป สัตว์ต้องได้รับการพักผ่อนอย่างน้อย 12 ชั่วโมง ก่อนทำการฆ่า และควรจัดตั้งโรงฆ่าสัตว์ใกล้กับพื้นที่เลี้ยงสัตว์ (Producing area) เพราะการขนส่งเนื้อสัตว์จะมีราคาต่ำกว่าการขนส่งสัตว์มีชีวิต
6. โรงฆ่าสัตว์ไม่ได้มาตรฐาน สกปรก ขาดอนามัย เป็นแหล่งสะสมปฏิกูล ก่อเหตุเดือดร้อนรำคาญ ทำลายสิ่งแวดล้อม	6. สร้างหรือปรับปรุงโรงฆ่าสัตว์ให้ได้มาตรฐาน ถูกสุขลักษณะ หรือตาม "แนวทางปรับปรุงคุณภาพเนื้อสัตว์เพื่อการบริโภค" กระทรวงอุตสาหกรรม ไม่ขัดต่อพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 รัฐควรส่งเสริมให้เอกชนดำเนินการฆ่าและจำหน่ายเนื้อสัตว์ในรูปแบบของสหกรณ์การฆ่าสัตว์ (Co-operative Slaughterhouse)

ปัญหา	แนวทางแก้ไข
7. การฆ่าสัตว์ไม่ถูกวิธี เป็นการทารุณสัตว์ ขาดมนุษยธรรม เนื้อสัตว์ที่ได้มีคุณภาพต่ำ เน่าเสียเร็วขึ้น การเก็บรักษาด้วยความเย็น เป็นเพียงการทำให้เนื้อสัตว์เสียหายช้าลงเท่านั้น แต่ไม่ได้ทำให้คุณภาพเนื้อสัตว์ดีขึ้นเลย	7. ควรจัดตั้งโรงเรียน หรือจัดทำโครงการฝึกอบรมผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการฆ่าและจำหน่ายเนื้อสัตว์ให้มีความรู้เพียงพอกับการประกอบอาชีพ
8. การตรวจเนื้อสัตว์ทั้งก่อนและหลังทำการฆ่าชำแหละจะไม่ได้ผลดีตราบเท่าที่ยังไม่มีโรงฆ่าสัตว์ที่ได้มาตรฐานและดำเนินกิจการโรงฆ่าสัตว์ยังไม่ถูกวิธี ไม่ว่าจะมอบหมายให้หน่วยงานใดรับผิดชอบก็ตาม	8. แต่งตั้งคณะกรรมการระดับชาติเพื่อปรับปรุงหรือตรวจสอบการตรวจเนื้อสัตว์เป็นระยะ
9. การขนส่งเนื้อสัตว์ออกสู่ตลาดใช้รถบรรทุกที่ไม่เหมาะสม มีคนนั่งบนเนื้อสัตว์ขณะขนส่ง ทำให้สกปรกไม่น่ารับประทาน	9. ใช้รถบรรทุกเนื้อสัตว์โดยเฉพาะ หากเป็นรถปรับอากาศได้ก็ยิ่งดี
10. การจำหน่ายเนื้อสัตว์ในตลาด ลูกเขียงอาจเป็นโรคติดต่อ เพราะไม่ได้รับการตรวจโรคเป็นประจำ สถานที่จำหน่าย เช่น เขียง มีด มีความสะอาดยังไม่เพียงพอ	10. ผู้ขายควรได้รับการตรวจสุขภาพจากแพทย์ทุกปี มีผู้ควบคุมดูแลความสะอาดอุปกรณ์การจำหน่ายเนื้อสัตว์เป็นประจำ
11. การเปิดเขตจำหน่ายเนื้อสัตว์ ทำให้ไม่สามารถควบคุมการฆ่าสัตว์ การป้องกันโรคสัตว์และการตรวจเนื้อสัตว์ให้ดีได้	11. ปิดเขตจำหน่ายเนื้อสัตว์ เพื่อให้แต่ละจังหวัดควบคุมการฆ่าและจำหน่ายภายในเขตจำหน่ายเนื้อสัตว์ของตน และเขตจำหน่ายของกรุงเทพมหานครควรขยายออกไป หรือรวมเอาจังหวัดใกล้เคียงไว้ด้วย แต่เนื้อสัตว์ต้องได้รับการตรวจจากสัตวแพทย์
12. การฆ่าสัตว์โดยมิชอบด้วยกฎหมายมีมากขึ้น ทำให้รัฐบาลขาดรายได้จากค่าธรรมเนียม โรงฆ่าสัตว์ และค่าธรรมเนียมโรงพักสัตว์ รัฐเสียเงินเสียเวลาในการปราบปรามทำลายระบบการฆ่าและจำหน่ายเนื้อสัตว์ มีเนื้อคุณภาพต่ำในตลาด เพราะไม่ได้รับการตรวจจากสัตวแพทย์ การทำลายพันธุ์สัตว์ เพราะฆ่าสัตว์ตัวเมียด้วย	12. การแก้ไขต้องแก้ไขอย่างจริงจังและต่อเนื่องคือ.- - เพิ่มโทษผู้กระทำความผิดหรือริบเนื้อสัตว์ของกลางที่ตำรวจจับดำเนินคดีหลังจากได้ผ่านการตรวจจากสัตว์แพทย์แล้ว - ให้อำนาจพนักงานตรวจโรคสัตว์ พนักงานเจ้าหน้าที่ หรือตำรวจเทศกิจ มีอำนาจในการจับกุมผู้กระทำความผิดได้ - ผู้มีอำนาจต้องงดใช้อิทธิพลเพื่อช่วยเหลือหรือสนับสนุนผู้กระทำผิด

สรุปและวิจารณ์

การจัดตั้งและการดำเนินกิจการโรงฆ่าสัตว์ ในอดีตเป็นไปด้วยความเรียบร้อยก็เฉพาะที่โรงฆ่าสัตว์กล้วย-น้ำไทเท่านั้น และก็เป็นเพียงระยะสั้นๆ คือ ระหว่าง พ.ศ. 2504-2508 ส่วนโรงฆ่าสัตว์อื่นๆ ทั่วประเทศ เป็นโรงฆ่าสัตว์ต่ำกว่ามาตรฐาน การฆ่าสัตว์เป็นแบบโบราณ ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ขาดหลักเมตตาธรรม การตรวจเนื้อสัตว์ส่วนใหญ่ถูกละเลย มีการฆ่าสัตว์โดยมิชอบด้วยกฎหมายมากกว่าครึ่งหนึ่งของจำนวนสัตว์ที่ใช้บริโภคทั้งประเทศ ในระยะต่อมามีการสร้างโรงฆ่าสัตว์ที่ได้มาตรฐานหลายแห่ง แต่ไม่สามารถดำเนินกิจการได้รวมทั้งโรงฆ่าสัตว์กล้วยน้ำไท เพราะประสบปัญหาขาดทุนเนื่องจากการเปิดเขตการจำหน่ายเนื้อสัตว์ เพราะนอกจากต้นทุนการผลิตซึ่งสูงอยู่แล้วยังต้องมาแข่งขันกับเนื้อสัตว์คุณภาพต่ำราคาถูกไม่ได้มาตรฐาน และเนื้อสัตว์ที่ฆ่าโดยมิชอบด้วยกฎหมาย จึงควรได้รับการปรับปรุงในทุกด้าน ตั้งแต่การควบคุมปริมาณสัตว์เลี้ยง การปรับปรุง หรือการจัดตั้งโรงฆ่าสัตว์ให้ได้มาตรฐานทุกแห่ง ผู้บริหารต้องมีความรู้ความเข้าใจกรรมวิธีการฆ่าและการจำหน่ายเนื้อสัตว์อย่างถูกต้อง ซึ่งจะทำให้การตรวจเนื้อสัตว์ของสัตวแพทย์เป็นไปตามหลักวิชาการติดตามมา เมื่อระบบต่างๆ ดีขึ้น ราคาต้นทุนการผลิตเนื้อสัตว์จะอยู่ในมาตรฐานเดียวกัน ผู้ประกอบการก็จะดำเนินกิจการต่อไปได้อย่างมั่นคง

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงอุตสาหกรรม 1986 (2529) แนวทางปรับปรุงคุณภาพเนื้อสัตว์เพื่อการบริโภค หน้า 1-25

วิพิชญ์ ไชยศรีสงคราม 1976 (2519) การตรวจเนื้อสัตว์ กรมปศุสัตว์ หน้า 1-427

วิวัฒน์ สุทธิวงศ์ 1964 (2507) พยาธิเม็ดสาคูในสุกร การทำลายด้วยความเย็น, นิตยสารการแพทย์เทศบาล เล่มที่ 1 ฉบับที่ 2 หน้า 69-75

วิวัฒน์ สุทธิวงศ์ 1984 (2527) โรงฆ่าสัตว์, 50 ปี สัตวแพทยศาสตร์บัณฑิต หน้า 172-174

FAO 1981. Food Handling Project, Asean Food Handling Bureau, Kuala Lumpur, Malaysia

FAO and WHO 1957. Meat Hygiene FAO and WHO, Rome. 500 pp.

Gracey, J.F. 1986. Meat Hygiene, 8th edition, 430 pp.

Nesten, J. 1965. Meat Inspection and Food Control, FAO/WHO Training Center of Meat Hygiene, Lecture No. 3. pp. 1-16

Skovgaard, N. 1967. Laboratory Examination in the Meat Control and Meat Processing Operation, FAO/WHO Training Center of Meat Hyiene. pp. 1-8

Suthivong, V. 1966. Meat Inspection. Lecture sheets for veterinary students, Chulalongkorn University, Thailand. pp. 1-35

Thornton, H. and Gracey, J.F. 1978. Text Book of Meat Hygiene, 380 pp.

Wernberg, N.E., 1964. The Operation of Modern Abattoir, Training Center on Abattoir Management and Operation FAO, Lecture No.18. pp. 1-22

GRAND SIAM

บริษัท แกรนด์สยาม จำกัด

GRANDVET

บริษัท แกรนด์ เว็ท เอส.พี.เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด

926/26 ซอยเชลียง 1 ถ.บางนา-ตราด พระโขนง กทม.10260

โทร.3989144-6 โทรสาร 3989630

จำหน่าย

พรีมิกซ์,ยาสัตว์,อาหารเสริมสำหรับสัตว์

คุณภาพได้มาตรฐาน ราคายุติธรรม

ด้วยอภินันทนาการ

จาก

BACO

บริษัท ไบโอเท็ค แอ็กกริ-บิซเน็ส จำกัด

ที่ 1112/53-75 ชั้นที่ 5 ศูนย์การค้าพระโขนง ถนนสุขุมวิท
แขวงพระโขนง เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10110 โทร. 392-1901-4

อภินันทนาการ

จาก

COMVET

บริษัท คอมเว็ท จำกัด

43/1086 ถนนรามอินทรา แขวงอนุสาวรีย์ เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10220
โทร. 552-7836-8, 552-1518, 552-4500
แฟกซ์ 552-4710

ลักษณะน้ำนมและเต้านมโคที่เป็นโรคเต้านมอักเสบจากเชื้อต้นเหตุต่างชนิดกัน

นิมิต ลีสิริกุล เพชรรัตน์ เฝ้าทรัพย์ สมใจ ศรีหาดิม

บทคัดย่อ

จากการศึกษาลักษณะเต้านมและน้ำนมของโคจำนวน 73 ตัว ที่เป็นโรคเต้านมอักเสบแบบแสดงอาการ พบว่าน้ำนมและเต้านมโคที่ติดเชื้อแบคทีเรียต่างชนิดกันจะมีลักษณะแตกต่างกัน เต้านมที่ติดเชื้อ *E. coli และ Klebsiella spp.* น้ำนมจะมีลักษณะเป็นน้ำใสสีเหลืองหรือขุ่น มี fibrin ลอยอยู่ ส่วนบนของหลอดบรรจุน้ำนม ถ้าเต้านมติดเชื้อ *Pseudomonas pseudomallei* และ *Pseudomonas aeruginosa* น้ำนมจะมีลักษณะเป็นน้ำใสสีเหลืองหรือเขียวอ่อนมีก้อนหนองปน fibrin ขนาดใหญ่ตกอยู่ก้นหลอดบรรจุน้ำนม แต่ถ้าน้ำนมมีลักษณะสีเหลืองหรือขาวข้น มีตะกอนขนาดใหญ่หรือเล็กลอยปะปนอยู่ในน้ำนม จะเกิดจากการติดเชื้อ *Staphylococcus spp.* และ *Streptococcus spp.* เต้านมของโคที่มีการอักเสบแบบรุนแรงเนื่องจากการติดเชื้อ *E. coli* และ *Pseudomonas aeruginosa* จะมีลักษณะบวมน้ำชัดเจน ร้อน แข็ง และโคแสดงอาการเจ็บปวดมาก ส่วนเต้านมอักเสบที่เกิดจากการติดเชื้อ *Staphylococcus spp.* และ *Streptococcus spp.* จะบวมใหญ่ แข็ง และร้อน โคจะไม่แสดงอาการเจ็บปวดมาก นอกจากนี้โคนมทุกตัวที่เป็นเต้านมอักเสบจากการติดเชื้อ *Pseudomonas pseudomallei* จะแสดงอาการมีไข้ ผอม หอบ กินอาหารได้ ส่วนโคที่เป็นเต้านมอักเสบจากเชื้อ *E. coli* บางตัวจะแสดงอาการท้องเสียร่วมด้วย และโคนมที่เต้านมติดเชื้อ *Klebsiella spp.* จะแสดงอาการหอบให้เห็นชัดเจน

คำสำคัญ : โค, เต้านมอักเสบ, แบคทีเรีย

ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมโรคสัตว์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดขอนแก่น

บทนำ

โรคเต้านมอักเสบก่อความสูญเสียให้เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมอยู่เสมอ ทำให้ต้นทุนการผลิตน้ำนมสูงขึ้น เกษตรกรไม่สามารถจำหน่ายน้ำนมได้ ทั้งยังทำให้คุณภาพน้ำนมต่ำกว่ามาตรฐาน การลดความสูญเสียอันเนื่องจากโรคนี้โดยการรักษาโคที่เป็นโรคให้หายอย่างรวดเร็ว จะช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายและช่วยลดการแพร่ระบาดของโรค การรักษาโรคเต้านมอักเสบจะได้ผลดีเมื่อทำการรักษาโคที่เริ่มแสดงอาการ และต้องทราบถึงแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุของโรคด้วย เพื่อเลือกใช้ยาปฏิชีวนะให้เหมาะสมกับชนิดของแบคทีเรีย การเก็บตัวอย่างน้ำนมส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ ก็เป็นวิธีหนึ่งที่ใช้ตรวจหาชนิดของเชื้อต้นเหตุของโรคนี้ แต่ก็ต้องใช้เวลา 2-3 วัน กว่าจะทราบผลการตรวจ ดังนั้นการสังเกตการเปลี่ยนแปลงลักษณะน้ำนม เต้านม ตลอดจนอาการโค จะเป็นข้อสังเกตเบื้องต้นที่ทำให้ทราบถึงเชื้อต้นเหตุของโรคนี้ได้ การเปลี่ยนแปลงลักษณะน้ำนมและเต้านมจะพบได้ในโคที่เป็นโรคเต้านมอักเสบแบบแสดงอาการเท่านั้น และถ้าโคเป็นโรคเต้านมอักเสบแบบรุนแรงมักจะพบโคแสดงอาการป่วยร่วมด้วยเสมอ

จุดประสงค์ของการศึกษาครั้งนี้ เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงลักษณะน้ำนม เต้านมโคที่เป็นโรคเต้านมอักเสบการศึกษาในครั้งนี้เป็นแนวทางให้เจ้าหน้าที่สัตวแพทย์ในท้องที่ฝึกสังเกตการเปลี่ยนแปลงนี้เพื่อจะได้ทราบถึงเชื้อต้นเหตุของโคเต้านมอักเสบ ซึ่งจะทำให้สามารถเลือกใช้ยาให้เหมาะสมกับชนิดของเชื้อนั้นๆ ได้

อุปกรณ์และวิธีการ

1. คัดเลือกฟาร์มโคนมในเขตจังหวัดขอนแก่น ที่มีปัญหาเรื่องโรคเต้านมอักเสบแบบแสดงอาการ จำนวน 30 รายๆ ละ 5 ตัว รวม 150 ตัว โดยออกเก็บตัวอย่างเดือนละ 1 ครั้ง
2. เก็บตัวอย่างน้ำนมจากโคที่เป็นโรคเต้านมอักเสบแบบแสดงอาการ สังเกตลักษณะน้ำนม เต้านม และตรวจคลำเต้านม บันทึกผลการสังเกตและตรวจตรา
3. ตรวจหาเชื้อต้นเหตุจากตัวอย่างน้ำนมที่เก็บโดยเพาะเชื้อ blood agar และ Mac Conkey agar โดยตรวจแยกชนิดของเชื้อแบคทีเรียโดยวิธี biochemical test (Carter, 1979)

ผลการศึกษาและวิจารณ์

ผลจากการศึกษาโรคเต้านมอักเสบแบบแสดงอาการในโคนมจำนวน 73 ตัว ตั้งแต่เดือนเมษายน 2535 ถึงเดือนมีนาคม 2537 ในเขตจังหวัดขอนแก่น พบมีสาเหตุเกิดจากเชื้อต่างๆ ดังนี้ คือ

Gram positive bacteria จำนวน 42 ตัว ได้แก่

Staphylococcus aureus	30	ตัว	(71.4%)
Staphylococcus spp.	3	ตัว	(7.1%)
Streptococcus spp.	9	ตัว	(21.4%)

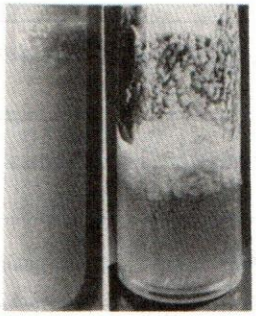
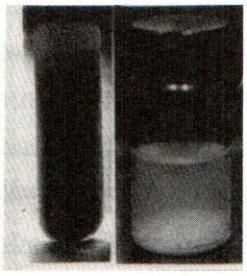
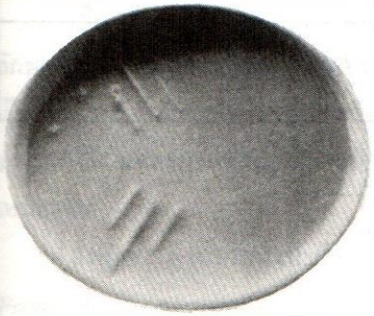
Gram negative bacteria จำนวน 31 ตัว ได้แก่

E. coli	7	ตัว	(22.5%)

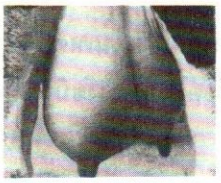
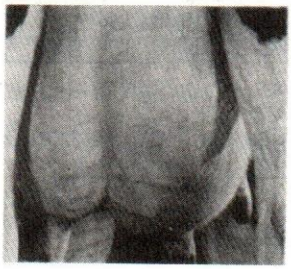
Klebsiella spp.	9	ตัว	(29%)
Enterobacter spp.	3	ตัว	(9.6%)
Pseudomonas pseudomallei	5	ตัว	(16.1%)
Pseudomonas aeruginosa	7	ตัว	(22.5%)

พบลักษณะของน้ำนมและเต้านมโคเปลี่ยนแปลงแตกต่างกันไปตามชนิดของเชื้อต้นเหตุที่ก่อให้เกิดโรคเต้านมอักเสบ อาการของโคที่เป็นโรคเต้านมอักเสบแบบรุนแรงที่เกิดจากเชื้อต้นเหตุต่างชนิดกันมีความแตกต่างกันด้วย ดังตารางที่ 1, 2 และ 3

ตารางที่ 1 ลักษณะน้ำนมโคเปลี่ยนแปลงแตกต่างกันตามชนิดของเชื้อต้นเหตุ

น้ำนม	จำนวนโค	เชื้อต้นเหตุ
 น้ำนมเป็นน้ำใส หรือขุ่นสีเหลือง มี fibrin ลอยอยู่ส่วนบน	6	*E. coli*
	8	*Klebsiella* spp.
	1	*Staphylococcus aureus*
 น้ำนมเป็นน้ำใสสีเหลืองหรือเขียวอ่อนมี fibrin ปนหนองตกอยู่ก้นหลอด	7	*Pseudomonas aeruginosa*
	5	*Pseudomonas pseudomallei*
	5	*Streptococcus* spp.
 น้ำนมขาวข้นหรือเหลืองมีตะกอนขนาดใหญ่หรือเล็กปะปน	28	*Staphylococcus* spp.
	2	*Streptococcus* spp.
	1	*E. coli*
	1	*Klebsiella* spp.

ตารางที่ 2 ลักษณะของเต้านมโคที่เป็นโรคเต้านมอักเสบตามชนิดของเชื้อต้นเหตุ

เต้านม		จำนวนโค	เชื้อต้นเหตุ
	บวมน้ำชัดเจน ร้อน แดง แข็ง เจ็บปวดมาก	5	*Pseudomonas aeruginosa*
		6	*E. coli*
	บวมร้อน แข็ง เจ็บ บวมน้ำ ไม่ชัดเจน	9	*Staphylococcus* spp.
		5	*Streptococcus* spp.
		7	*Klebsiella* spp.
		2	*Pseudomonas aeruginosa*
		1	*E. coli*
บวมเล็กน้อย คลำดูจะแข็งทั้งเต้า หรือพบเป็นก้อนฝี หรือก้อนเนื้อเยื่อบริเวณแอ่งรวมน้ำนมก่อนเปิดสู่โพรงหัวนม		24	*Staphylococcus* spp.
		4	*Streptococcus* spp.
		5	*Pseudomonas pseudomallei*
		3	*Enterobacter* spp.
		2	*Klebsiella* spp.

ตารางที่ 3 อาการโคที่เป็นโรคเต้านมอักเสบแบบรุนแรง

อาการ	จำนวนโค	เชื้อต้นเหตุ
ซึม มีไข้สูง ไม่กินอาหาร	2	*Pseudomonas aeruginosa*
	1	*Streptococcus* spp.
ผอมมาก หอบ มีไข้เล็กน้อย กินอาหารได้	5	*Pseudomonas pseudomallei*
ซึม มีไข้ ถ่ายเหลวมีมูกเลือด	2	*E. coli*
หอบมาก มีไข้ กินอาหารได้เล็กน้อย	3	*Klebsiella* spp.

ลักษณะน้ำนมโคที่เป็นโรคเต้านมอักเสบแบบแสดงอาการรุนแรงเนื่องจากการติดเชื้อ *E. coli* และ *Klebsiella* spp. จะมีลักษณะเป็นน้ำใสหรือขุ่นสีเหลือง มี fibrin ลอยอยู่ส่วนบนและอาจมีเลือดปะปน (ธีระพงษ์, 2532, Weigh, 1986) แต่ถ้าเป็นแบบเรื้อรังน้ำนมจะมีลักษณะขาวขุ่นหรือเหลือง มีตะกอนขนาดใหญ่หรือเล็กปะปนอยู่ ซึ่งลักษณะเช่นนี้จะคล้ายคลึงกับลักษณะน้ำนมของเต้านมอักเสบเนื่องจากการติดเชื้อ *Staphylococcus* spp. หรือ *Streptococcus* spp. แต่พบได้เพียง 6.3 % ของน้ำนมที่มีลักษณะขาวขุ่นหรือเหลืองนี้ และเต้านมอักเสบแบบแสดงอาการรุนแรงที่เกิดจากการติดเชื้อ *Staphylococcus aureus* น้ำนมจะมีลักษณะคล้ายคลึงกับลักษณะน้ำนมของเต้านมอักเสบแบบแสดงอาการรุนแรงที่เกิดจากการติดเชื้อ *E. coli* และ *Klebsiella* spp. ได้เช่นกัน แต่ก็พบได้เพียง 6.6 % ของน้ำนมที่มีลักษณะเป็นน้ำใสหรือขุ่นสีเหลือง มี fibrin ลอยอยู่ส่วนบน และโคที่เป็นโรคเต้านมอักเสบที่เกิดจากการติดเชื้อ *E. coli* จะมีอาการท้องเสีย (Blood et al., 1983) และโคที่เป็นโรคเต้านมอักเสบที่เกิดจากการติดเชื้อ *Klebsiella* spp. จะแสดงอาการหอบรุนแรงร่วมด้วย

เชื้อ *Pseudomonas aeruginosa* หรือ *Pseudomonas pseudomallei* จะทำให้น้ำนมเปลี่ยนแปลงมีลักษณะเป็นน้ำใสสีเหลืองหรือเขียวอ่อน มีหนองปน fibrin ตกอยู่ก้นหลอด หนองจะมีลักษณะเหนียวข้นต่อกันเป็นเส้นยาว ลักษณะน้ำนมเช่นนี้อาจจะพบได้ในเต้านมอักเสบแบบรุนแรงที่เกิดจากการติดเชื้อ *Streptococcus* spp. ก็ได้ แต่ตะกอนที่ตกอยู่ก้นหลอดที่เกิดจากเชื้อ *Streptococcus* spp. นั้น จะมีปริมาณเล็กน้อยและไม่เหนียวข้น

ลักษณะเต้านมโคที่เป็นโรคเต้านมอักเสบแบบแสดงอาการรุนแรงจากการติดเชื้อ *E.coli* และ *Pseudomonas aeruginosa* จะพบเต้านมบวมน้ำชัดเจน ร้อน แดง แข็งเจ็บปวดมาก การบวมน้ำเกิดขึ้น

เนื่องจาก endotoxin ของเชื้อแบคทีเรีย ทำให้การซึมผ่านของของเหลวตามผนังเส้นเลือดดีขึ้น (ธีระพงษ์, 1989, Eberthart et al., 1979) ลักษณะการบวมน้ำที่จะแตกต่างจากโคที่เป็นโรคเต้านมอักเสบเนื่องจากการติดเชื้อ *Staphylococcus* spp., *Streptococcus* spp, *Klebsiella* spp. *Enterobacter* spp., *Pseudomonas pseudomallei* ซึ่งมีลักษณะการบวมน้ำไม่ชัดเจน โดยเฉพาะในโคที่เป็นแบบเรื้อรังจะไม่พบเต้านมมีลักษณะการบวมน้ำ แต่จะคลำพบเป็นก้อนแข็งอยู่ภายใน (Weigt, 1986)

นอกจากการเปลี่ยนแปลงลักษณะของเต้านมและน้ำนมแล้ว โคที่เป็นโรคเต้านมอักเสบแบบรุนแรงจะแสดงอาการป่วยร่วมด้วยจำนวน 13 ตัว มีสาเหตุเกิดจากเชื้อ Gram negative bacteria ถึง 12 ตัว ในจำนวน 12 ตัวนี้ เกิดจากการติดเชื้อ *E. coli* จำนวน 2 ตัว โดยโคจะแสดงอาการถ่ายเหลว เนื่องจากการดูดซึมเอา endotoxin ของเชื้อ *E. coli* เข้าไป และอาการถ่ายเหลวจะเกิดก่อนการเปลี่ยนแปลงของน้ำนมและเต้านม อาการที่พบนี้จะต่างจากโคที่เป็นโรคเต้านมอักเสบเนื่องจากการติดเชื้อ *Klebsiella* spp. ที่แสดงอาการหอบรุนแรง อาการหอบนี้จะมากกว่าอาการหอบในโคที่เป็นโรคเต้านมอักเสบเนื่องจากการติดเชื้อ *Pseudomonas pseudomallei* นอกจากนี้โคเหล่านี้ยังมีอาการซูบผอมมากและกินอาหารได้เล็กน้อย และมีการเปลี่ยนแปลงลักษณะของน้ำนมอย่างชัดเจนทุกตัว

สรุป

การฝึกฝนสังเกตการเปลี่ยนแปลงลักษณะน้ำนม เต้านม และอาการโคที่เป็นโรคเต้านมอักเสบแบบแสดงอาการ จะช่วยให้ทราบถึงแบคทีเรียต้นเหตุของโรคเต้านมอักเสบได้ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจเลือกใช้ยาปฏิชีวนะให้เหมาะสมกับชนิดของแบคทีเรียต้นเหตุนั้น ๆ ทำให้การรักษาเต้านมอักเสบได้ผลรวดเร็วมากยิ่งขึ้น จะเป็นการช่วยลดการแพร่ระบาดของโรคเต้านมอักเสบอีกทางหนึ่ง การฝึกฝนการสังเกตนี้ควรทำควบคู่กับการเก็บตัวอย่างน้ำนมเพื่อส่งตรวจหาเชื้อต้นเหตุในห้องปฏิบัติการเสมอ

เอกสารอ้างอิง

ธีรพงศ์ ธีรภัทรสกุล 1989 (2532) เชื้อจุรินทรีย์ต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดโรคเต้านมอักเสบ, เชื้อจุรินทรีย์ทำให้เกิดโรคเต้านมอักเสบได้อย่างไร, การควบคุมการติดเชื้อของโรคเต้านมอักเสบในแต่ละชนิด : ในหนังสือ "โรคเต้านมอักเสบ" คณะสัตวแพทย์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Blood, D. C., Radostits, O. M. and Henderson., J. A. 1983, Mastitis : In "Veterinary Medicine" Sixth edition. The English Language Book Society and Bailiere Tindall.

Carter, G. R. 1979. Diagnostic Procedures in Veterinary Bacteriology and Mycology. Charles C Thomas : Publisher, USA.

Eberthart, R. J., Natzke, R. P., Newbould, F. H. S., Nonnecker, B. and Thompson, P. 1979. Coli Form Mastitis. A Review J. Dairy Sci. 62 : 1-22.

Weigt, U. 1986 Mastitis des Rindes. Bayer AG Geshaftsbereich Veterinar.

Milk and Udder Appearance due to Different Pathogens in Mastitis Cow

Nimit Leesirikul Petcharat Phawsab
Somchai Srihakim

Abstract

Study on milk and udders of 73 clinical mastitis cows caused by different pathogens showed different appearance. Yellowish and watery of cloudy with fibrin on the surface of container of milk was found in *E. coli* and *Klebsiella* spp. infection. In *Pseudomonas pseudomallei* and *Pseudomonas aeruginosa* infected cows, the yellowish or light greenish watery milk and large pieces of pus with fibrin at the bottom were found. For *Staphylococcus* spp. and *Streptococcus* spp. infection, milk was dense, white or yellow color with fine of large flakes. The udders infected with *E. coli* and *Pseudomonas aeruginosa* were reddish swelling, edema and the cows show pain. But slightly reddish, firm and large swelling udder with slightly pain were observed in *Staphylococcus* spp. and *Streptococcus* spp. infection. Severe mastitis caused by *Pseudomonas pseudomallei* in cows would show signs of fever, emaciation, dyspnea and low appetite. Whereas caused by *E. coli* was diarrhoea and dyspnea in *Klebsiella spp.*

Key words : cow, mastitis, bacteria

Northeast Veterinary Diagnostic Regional Center, Khonkaen, Thailand.

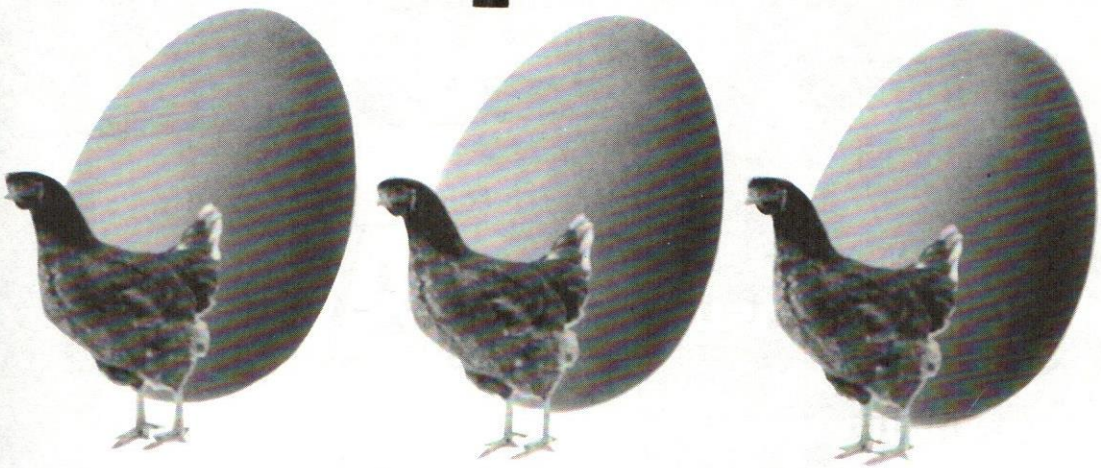
" *เบ็ทเทอร์ฟาร์ม่า* " ผู้ผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ยาสัตว์ อาหารเสริมไวตามิน แร่ธาตุ พรีมิกซ์ ยาม่าเชื้อ ฯลฯ ที่ได้รับมาตรฐาน GMP มาโดยตลอด และยังได้รับความไว้วางใจจากผู้ผลิตยาในต่างประเทศให้เป็นตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ต่าง ๆสำหรับสัตว์เลี้ยงในฟาร์มไม่ว่าจะเป็นสุกร ไก่ วัว กุ้ง ตลอดจนสุนัข และแมว

มาตรฐานเบ็ทเทอร์ฟาร์ม่า...
...เพื่อมาตรฐานการปศุสัตว์ไทย

บริษัท เบ็ทเทอร์ฟาร์ม่า จำกัด

230 อาคารแลนด์ แอนด์ ทาวเวอร์ ชั้น 10 ถ.รัชดาภิเษก
ห้วยขวาง กทม. 10310 โทรศัพท์ 274–0716 (5 สาย) โทรสาร 275–8597

...ไข่ทุกตัว...



ถ้าเป็นไก่ ดีคาล์บ วอร์เรน จากฟาร์มพัฒนา

บริษัท ฟาร์มพัฒนา จำกัด ผู้ผลิตไก่สาว 18 อาทิตย์
ดีคาล์บ วอร์เรน แม่ไก่ไข่พันธุ์ดีที่สุด พันธุ์หนึ่ง
ของโลก ผลผลิตแห่งพัฒนาการทางเทคโนโลยีชั้นสูง
ให้ระยะไข่นานกว่า ฟองใหญ่กว่า แข็งแรง เลี้ยงง่าย
ไข่ดก สมชื่อราชินีไก่ไข่ ที่สำคัญไก่สาวดีคาล์บ
วอร์เรน...**ให้ไข่ทุกตัว** รับประกันการไข่โดย
บริษัท ฟาร์มพัฒนา จำกัด

ติดต่อสั่งซื้อ...วันนี้...ที่

PATTANA
บริษัทในเครือเบทาโกร

บริษัท ฟาร์มพัฒนา จำกัด
1-7 ยุคล 2 (สวนมะลิ) กทม. 10100
โทร. 2236146 แฟกซ์. 224-3870

เครือเบทาโกร

ตัว●ไข่ทุกตัว●ไข่ทุกตัว●ไข่ทุกตัว●ไข่ทุกตัว●ไข่ทุกตัว●ไข่ทุกตัว●ไข่ทุกตัว●ไข่ทุกตัว●ไข่ทุกตัว●ไข่ทุ

ออโรแฟค*110 แกรนูล

เมื่อใช้
ออโรแฟค*110 แกรนูล
มั่นใจได้ว่าท่านกำลังใช้
เนื้อยาในแกรนูล
มิใช่
เนื้อยาในฝุ่น;ผงละเอียด

*เครื่องหมายการค้าจดทะเบียนของบริษัท ไซอานามิด ประเทศไทย จำกัด

CYANAMID
บริษัท ไซอานามิด (ประเทศไทย) จำกัด
ชั้น 23 อาคารสีลมคอมเพล็กซ์
191 ถนนสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500
โทรศัพท์ 2313710

ผู้แทนจำหน่ายผู้เดียวในประเทศไทย
ฝ่ายเกษตร
ซิลลิค
85/1-3 ถนนแจ้งวัฒนะ เขตปากเกร็ด นนทบุรี
โทรศัพท์ 5739696, 5741332-3

การควบคุมโรคท็อกโซพลาสโมซิสในฟาร์มสุกรแม่พันธุ์ ด้วยซัลฟาโมโนเมทท็อกซินชนิดผสมอาหาร

ดรุณี ทันตสุวรรณ นพพร ศราธพันธุ์ กิ่งดาว หมอแก้ว

บทคัดย่อ

ได้ทดลองให้ยาซัลฟาโมโนเมทท็อกซินผสมอาหาร ในขนาด 500 ppm ต่อวัน เป็นเวลา 4 เดือน และในขนาด 300 ppm ต่อวันต่อไปอีก 6 เดือน เพื่อควบคุมโรคท็อกโซพลาสโมซิสในสุกรแม่พันธุ์ จำนวน 54 ตัว จากฟาร์มแห่งหนึ่งในจังหวัดอยุธยา ที่เคยมีการระบาดของโรคนี้เมื่อเร็ว ๆ นี้ โดยคัดเลือกแม่สุกรที่ประวัติการแท้ง หรือลูกตายหลังคลอด ผสมติดยาก จำนวนลูกสุกรเฉลี่ยต่อครอกต่ำ และมีตรวจหาแอนติบอดี้ต่อโรคท็อกโซพลาสโมซิสด้วยวิธี latex agglutination test

ผลการทดลอง ช่วง 4 เดือนแรกที่ให้ยาในขนาด 500 ppm พบว่าไม่มีการแท้งของแม่สุกร และจำนวนลูกสุกรโดยเฉลี่ยต่อครอกเพิ่มขึ้น จาก 5.5 ตัวต่อครอก เป็น 10.8 ตัวต่อครอก นอกจากนี้แม่สุกรที่ให้ผลบวกต่อโรคท็อกโซพลาสโมซิส มีค่าแอนติบอดีไตเตอร์ลดลงด้วย สำหรับสุกรที่ให้ผลลบต่อโรคท็อกโซพลาสโมซิสก่อนการทดลอง ยังคงให้ผลลบต่อโรคนี้ และเมื่อสิ้นสุดการทดลองพบว่าไม่มีแม่สุกรตัวใดป่วยด้วยโรคท็อกโซพลาสโมซิสอีกเลย แสดงว่ายาซัลฟาโมโนเมทท็อกซินสามารถควบคุมโรคนี้ในแม่สุกรได้

คำสำคัญ : ท็อกโซพลาสโมซิส, การแท้ง, latex agglutination test, ซัลฟาโมโนเมทท็อกซิน

สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ เกษตรกลาง จตุจักร กทม. 10900

บทนำ

สุกรที่ติดเชื้อท็อกโซพลาสม่า กอนได *(Toxoplasma gondii)* อาจมีไข้ หนาวสั่น อ่อนแอ ระบบหายใจผิดปกติ ไอ และในสุกรที่ตั้งท้องเชื้อนี้ยังเป็นสาเหตุของการแท้งหรือคลอดลูกออกมาตาย ในบางฟาร์มอาจทำให้เกิดการตายของลูกสุกรเกิดใหม่ถึง 50% (Cole et al., 1953, Nobuto et al., 1960, Sasaki et al., 1976, Soulsby, 1982) ในประเทศไทย ดรุณี และคณะ (2533) ได้สำรวจสุกรจากฟาร์มในจังหวัดต่าง ๆ จำนวน 50 ฟาร์ม และพบว่า ครึ่งหนึ่งของฟาร์มสุกรที่มีประวัติการแท้ง ให้ผลบวกต่อโรคท็อกโซพลาสโมซิส เมื่อตรวจด้วยวิธี latex agglutionation test (LA test) นอกจากนี้ Sato et al. (1958) และ นพพร และคณะ (2534) ได้รายงานถึงความร้ายแรงของโรคท็อกโซพลาสโมซิสในสัตว์ต่าง ๆ และในสุกร ตามลำดับ

ซัลฟาโมโนเมทท็อกซิน (6-methoxy-4-purimidiny sulfanilamide anhydrate หรือ SMM)* เป็นยาที่มีคุณสมบัติในทางตรงกันข้ามกับ PABA โดยจะไปขัดขวางการสร้างกรดโฟลิคแอซิดของแบคทีเรียและโปรโตซัว Frenkel (1975) ได้ทดลองใช้ยานี้ในการป้องกันการเกิด cyst ในสมองหนูที่ทำให้ติดเชื้อท็อกโซพลาสมา พบว่าได้ผล 100% เมื่อให้ยาในขนาด 125-250 ppm. Nakayama, 1973 ได้ศึกษาการควบคุมโรคท็อกโซพลาสโมซิสในสุกร โดยการผสมยานี้ในอาหารในขนาด 0.002% พบว่านอกจากจะควบคุมไม่ให้เกิดการติดเชื้อท็อกโซพลาสมาแล้ว ยังมีผลทำให้น้ำหนักของสุกรขุนเพิ่มขึ้นอีกด้วย

จุดประสงค์ของการทดลองครั้งนี้ เพื่อควบคุมโรคท็อกโซพลาสโมซิสในฟาร์มสุกรแม่พันธุ์ ที่มีการตรวจพบแอนติบอดีต่อโรคท็อกโซพลาสโมซิส เมื่อตรวจด้วยวิธี latex agglutination test (LA test) และมีประวัติการแท้งหรือลูกตายหลังคลอด ด้วยซัลฟาโมโนเมทท็อกซินผสมอาหารในขนาด 300 และ 500 ppm. ต่อวัน

อุปกรณ์และวิธีการ

สัตว์ทดลอง

สุกรแม่พันธุ์จำนวน 54 ตัว อายุ 1-5 ปี น้ำหนักประมาณ 100-120 กก. ต่อตัว จากฟาร์มแห่งหนึ่งในจังหวัดอยุธยา ซึ่งมีประวัติการแท้ง 11% โดยมีการแท้งลูกตั้งแต่ 1-3 ครั้งต่อตัว ลูกที่แท้งบางครั้งมีลักษณะมัมมี่ และมีอัตราการคลอดลูกออกมาตายถึง 63.6% นอกจากนี้ยังปัญหาเรื่องการผสมติดยาก จำนวนลูกสุกรเฉลี่ยต่อคลอกต่ำ สุกรพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์ในฟาร์มนี้ทั้งหมดปลอดจากโรคทริปปาโนโซม (ตรวจโดยวิธี blood smear และ indirect immuno fluoresent test) และโรคบลูเซลโลซิส (ตรวจโดยวิธี plate test และ 2 ME) แบ่งสุกรออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 แม่สุกรจำนวน 28 ตัวซึ่งให้ผลบวกต่อโรคท็อกโซพลาสโมซิส เมื่อตรวจโดยวิธี LA test (Ab titer = 1 : 64 - 1 : 4096)

กลุ่มที่ 2 แม่สุกรจำนวน 26 ตัว ซึ่งให้ผลลบต่อโรคท็อกโซพลาสโมซิส เมื่อตรวจโดยวิธี LA test (Ab titer ≤ 1 : 64)

ได้ให้ยา SMM ในขนาด 500 ppm ผสมอาหารให้แม่สุกรทั้ง 2 กลุ่มกินทุกวัน เป็นเวลา 4 เดือน นับแต่ต้นเดือนกุมภาพันธ์ 2533 ถึงสิ้นเดือนพฤษภาคม 2533 หลังจากนั้นจึงลดขนาดยาลงเหลือเพียง 300 ppm

---

* ชื่อการค้า Daimeton^{R}, Daiichi Pharmaceutical Co. Ltd., Japan

ผสมอาหารให้กินทุกวันต่อไปอีก 6 เดือน จนถึงสิ้นเดือนพฤศจิกายน 2533

เก็บตัวอย่างซีรั่มของสุกรทดลองทุกตัวเดือนละครั้ง เพื่อตรวจหาแอนติบอดีไตเตอร์ของท็อกโซพลาสโมซิส ใช้วิธี LA test (Eiken^{R}, Japan) (ดรุณีและคณะ 2533) การอ่านผลถ้า LA titer ≥ 1 : 64 อ่านว่าเป็นบวก แต่ถ้า < 1 : 64 อ่านว่าเป็นลบ (Tsubota et al., 1977) สุกรทดลองเลี้ยงแยกซองละตัว แต่ทั้งหมดอยู่ภายในโรงเรือนเดียวกัน และโรงเรือนมีลักษณะเปิดโล่ง พร้อมสังเกตอาการทุกวัน

ผลการทดลอง

หลังจากให้ยา SMM ไปแล้ว 1 เดือน พบว่าไม่มีการแท้งของแม่สุกรอีกเลย นอกจากนี้จำนวนสุกรโดยเฉลี่ยต่อครอกของแม่สุกรที่ให้ผลบวกต่อโรคท็อกโซพลาสโมซิส ซึ่งเคยอยู่ในระดับต่ำคือ 5.5 ตัว ในเดือนมกราคม 2535 และ 4.8 ตัวในเดือนกุมภาพันธ์ 2533 แต่จำนวนลูกสุกรโดยเฉลี่ยต่อครอกได้เพิ่มเป็น 10.2 ในเดือนมีนาคม 2533 และในเดือนธันวาคม 2533 เป็น 10.8 ตัว (รูปที่ 1)

แม่สุกรที่ให้ผลบวกต่อโรคท็อกโซพลาสโมซิสจำนวน 28 ตัว ในเดือนกุมภาพันธ์ 2535 มีค่าแอนติบอดีไตเตอร์เฉลี่ยเป็น 1 : 576 (1 : 64 - 1 : 4096) หลังจากให้ยาเพียง 1 เดือน พบว่าค่าของแอนติบอดีโดยเฉลี่ยต่อโรคท็อกโซพลาสโมซิสในสุกรกลุ่มนี้มีค่าลดลง โดยมีค่าเฉลี่ยเพียง 1 : 179 (0 - 1 : 512) และถึงแม้จะลดขนาดของยาลงจาก 500 ppm ต่อวันเหลือเพียง 300 ppm ในเดือนมิถุนายน จนสิ้นสุดการทดลองคือเดือนพฤศจิกายน ค่าแอนติบอดีไตเตอร์ในสุกรกลุ่มนี้ก็ยังต่ำกว่าก่อนการให้ยา (รูปที่ 2) ส่วนสุกรแม่พันธุ์ที่ให้ผลลบยังคงให้ผลลบตลอดการทดลอง นอกจากนี้การให้ยา SMM ยังมีผลช่วยลดจำนวนสุกรที่มีปัญหาเรื่องระยะเวลาคลอดครั้งที่แล้วกับครั้งต่อมายาวนานกว่า 6 เดือน

ได้ตรวจหาแอนติบอดี้ต่อโรคท็อกโซพลาสโมซิสในแมว 2 ตัว หนู 6 ตัว และนกกระจอก 6 ตัว ซึ่งอยู่ในบริเวณฟาร์ม ในเดือนกุมภาพันธ์ โดยวิธี LA test พบว่าให้ผลลบต่อโรคนี้

วิจารณ์

Yoneyama et al. (1971) ได้ศึกษาถึงการใช้ยา SMM ในการควบคุมโรคท็อกโซพลาสโมซิสในแม่สุกรที่มีแอนติบอดีต่อโรคนี้ และลูกเกิดใหม่ที่ติดเชื้อนี้โดยใช้ยาในขนาด 20 มก./กก. ต่อวัน เป็นเวลา 100 วันทันทีหลังคลอด และในขนาด 40 มก./กก./วัน ผสมอาหารให้ลูกสุกรอายุ 37 วันกิน เป็นเวลา 89 วัน ผลการทดลองพบว่าในกลุ่มแม่สุกรทดลองมีค่าแอนติบอดีไตเตอร์ต่อโรคท็อกโซพลาสโมซิสลดลง และในลูกสุกรที่เกิดจากแม่สุกรที่ติดเชื้อก็ให้ผลลบตลอดการทดลอง ซึ่งให้ผลเช่นเดียวกับการทดลองครั้งนี้ กล่าวคือในสุกรกลุ่มที่ให้ผลบวกต่อโรคท็อกโซพลาสโมซิส พบว่าค่าแอนติบอดีไตเตอร์โดยเฉลี่ยมีค่าลดลงหลังจากให้ยา ถึงแม้ว่าจะมีสุกรบางตัวยังคงมีค่าแอนติบอดีไตเตอร์สูงกว่า 1 : 64 อยู่ ซึ่งถือว่าเป็นบวก แต่ก็ต่ำกว่าก่อนการทดลอง สำหรับสุกรที่ให้ผลลบต่อโรคท็อกโซพลาสโมซิสก่อนการทดลองยังคงให้ผลลบต่อโรคนี้ แม้ในเดือนสุดท้ายของการศึกษา ทั้งๆ ที่สุกรทดลองมีโอกาสติดเชื้อใหม่ได้ตลอดเวลา

จากการทดลองครั้งนี้พบว่าการใช้ยา SMM ในขนาด 300-500 ppm ผสมอาหารสามารถควบคุมโรคท็อกโซพลาสโมซิสอย่างมีประสิทธิภาพ โดยสามารถกำจัดปัญหาการแท้งในแม่สุกรพันธุ์ และเพิ่มจำนวนลูกสุกรต่อครอก ซึ่งสอดคล้องกับ Tsunoda (1964) ได้รายงานว่ายา SMM สามารถใช้ในการรักษาโรคท็อกโซพลาสโมซิส

ในสุกรอย่างมีประสิทธิภาพยิ่ง โดยการให้ยานี้ในขนาด 60 มก./กก. ต่อวัน กับสุกรที่ทำให้ติดเชื้อนี้โดยการทดลอง ในวันที่ 4 หลังจากทำให้ติดเชื้อ ซึ่งก็คือวันแรกที่สัตว์แสดงอาการป่วยเป็นเวลา 7 วันทุกวัน ผลการทดลองพบว่าสุกรไม่แสดงอาการป่วย และเมื่อตรวจอวัยวะภายใน ในวันที่ 73 หลังจากการติดเชื้อ ก็ไม่สามารถตรวจพบเชื้อท็อกโซพลาสโมซิส

Kobayashi et al. (1977) ได้ทดลอง ทำให้กระต่ายติดเชื้อท็อกโซพลาสมา และพบว่าในวันที่ 9 หลังจากติดเชื้อ LA titer มีค่าเพียง 1 : 4 แต่หลังจากนั้นค่า LA titer เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วถึง 1 : 500 ในวันที่ 15 และสูงถึง 1 : 2000 ในวันที่ 40 จนสิ้นสุดการทดลอง (วันที่ 60) การศึกษาทางด้านพิษวิทยาพบว่า ยานี้มีความปลอดภัยสูงกว่ายาซัลฟาตัวอื่น ๆ โดยในหนูขาว LD_{50} per os>10.0 g/μg และหลังจากให้ยาไป 48 ชั่วโมง ก็ไม่สามารถตรวจพบสารตกค้างอันเนื่องมาจากยา SMM ในอวัยวะใด ๆ

ได้มีผู้ทำการทดลองใช้ยาซัลฟาชนิดอื่น ในการรักษาโรคท็อกโซพลาสโมซิสในสัตว์หลายชนิดด้วยกันเช่น Buxton et al. (1993) ได้ทดลองให้ sulfamezathine (1 g/3ml of solution, 5 ml/10kg) ร่วมกับ pyrimethaminesulphate (10 mg/ml of solution, 2 mg/kg) ในการรักษาแกะที่ทำให้ติดเชื้อท็อกโซพลาสมาโดยการทดลอง พบว่าสามารถลดอัตราการตายของลูกแกะจาก 30% เหลือเพียง 10 % และ Frenkel (1975) ทดลองให้ยา pyrimethamine (Daraprim^{R}) ร่วมกับ sulphadiazine ในการรักษาโรคนี้ในแมว Dubey and Yeary (1977) ทดลองให้ยา 2-sulphamoyl-l-4-4-diaminodiphenyl-sulphone (SDDS) ในแมวเช่นกัน และพบว่ายา SDDS ให้ผลดีกว่า pyrimethamine ในการลดจำนวน oocyst ที่ปนมากับอุจจาระแมว เป็นต้น Shimizu (1968) ได้เปรียบเทียบประสิทธิภาพของยา SMM กับ SDDS ในหนูที่ติดเชื้อท็อกโซพลาสมา และพบว่าได้ผลดีเท่าเทียมกัน แต่อย่างไรก็ตามยังไม่มียาใดที่สามารถให้ผลในการรักษาโรคนี้อย่างสมบูรณ์

สรุปได้ว่าการใช้ยาซัลฟาโมโนเมทท็อกซินผสมในอาหาร สามารถควบคุมโรคท็อกโซพลาสโมซิสในแม่สุกรที่ติดเชื้อนี้ได้ ทั้งยังเป็นการแก้ปัญหาการแท้งลูกและรักษาระดับผลผลิตลูกสุกรให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานอีกด้วย ถ้าต้องการให้ยาเพื่อการรักษาโรคท็อกโซพลาสโมซิส ควรให้เฉพาะกับสุกรในฟาร์มที่มีประวัติว่าป่วยเท่านั้น และพยายามกำจัดหนูและแมวในบริเวณฟาร์ม (Frenkel, 1982)

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ Mr. Hitoshi Tokomatsu สนับสนุนยาซัลฟาโมโนเมทท็อกซิน (Daimeton^{R}) สพ.ญ. มนยา เอกทัตร์ ที่ช่วยกรุณาตรวจโรคบลูเซลโลซิสและขอขอบพระคุณ Dr. H. Nishikawa, Dr. K. Nakamura ผู้เชี่ยวชาญญี่ปุ่น, JICA และ น.สพ. ดร.วิจิตร สุขเพสน์ ที่ให้คำแนะนำและเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการทดลองครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

ดรุณี ทันตสุวรรณ นพพร ศราธพันธุ์ วิจิตร สุขเพสน์ ฮิโรเอกิ นิชิกาวา และอดิศร วงศ์ลิมสวัสดิ์ 2533 (1990) โรคท็อกโซพลาสโมซิสในสุกรในประเทศไทย สัตวแพทยสาร 41(4) : 167-172.

นพพร ศราธพันธุ์ ดรุณี ทันตสุวรรณ วิจิตร สุขเพสน์ และฮิโรเอกิ นิชิกาวา 2533 (1990) การระบาดของโรคท็อกโซพลาสโมซิสในสุกรพันธุ์ ประมวลเรื่องการประชุมทางวิชาการด้านปศุสัตว์ ครั้งที่ 9 นนทบุรี หน้า 252-277.

Buxton, D., Thomson, K. M., Maley, S. 1993. Treatment of ovine toxoplasmosis with a combianation of sulfamezathine and pyrimethamine. Vet. Rec. 132 : 409-411.

Cole, C. R., Docton, F. L., Chamberlain, D. M., Sanger, V. L., Prior, J. A., and Farrell, R. L., 1953. Toxoplasmosis in domestic animals. Proc. 15th Intern. Vet. Conger. p. 15.

Dubey, J. P., and Yeary, R. A., 1977. Anticoccidial activity of 2-sulfamoyl-4, 4-diaminodiphenyl-sulphone, sulfadiazine, pyrimethamine and clindamycin in cats infected with *Toxoplasma gondii.* Can. Vet. J., 18 : 51-57.

Frenkel, J. K. 1975. Toxoplasmosis in cats and mice. Feline Pract. 5 : 28-41.

Frenkel. J. K. 1982. Common questions on toxoplasmosis : Veterinary, medical and public health considerations. Vet. Medicine/Small Animal Clinician, p. 1188-1196.

Kobayashi, A., Hirai, N., Suzuki, Y., Nishikawa, H. and Watanabe, N. 1977. Evaluation of a commercial toxoplasmosis latex agglutination test. Jap. J. Parasitol. 26(3) : 175-180.

Nakayama, I. 1973. On the treatment of chronic toxoplasmosis in mice, with special reference to the influence of cortisone injection. Jap. J. Parasitol. 22 (6) : 354-361.

Nobuto, K., Suzuki, K., Omuro, M. and Ishii, S. 1960. Serological response of animals to experimental infection and successful application of complement fixation inhibition test for exposure of infected herds. Bull. Nat'l. Inst. Animal Health 40 : 29-52.

Sasaki, S, Iida, T., Tsuchiya, Y., Omura, Y., Usui, K., Isujioka, T., Suzuki, M. and Kawarazaki, N. 1976. A collective outbreak of toxoplasmosis in swine. J. Jap. Vet. Med. Assoc. 29 : 77-82.

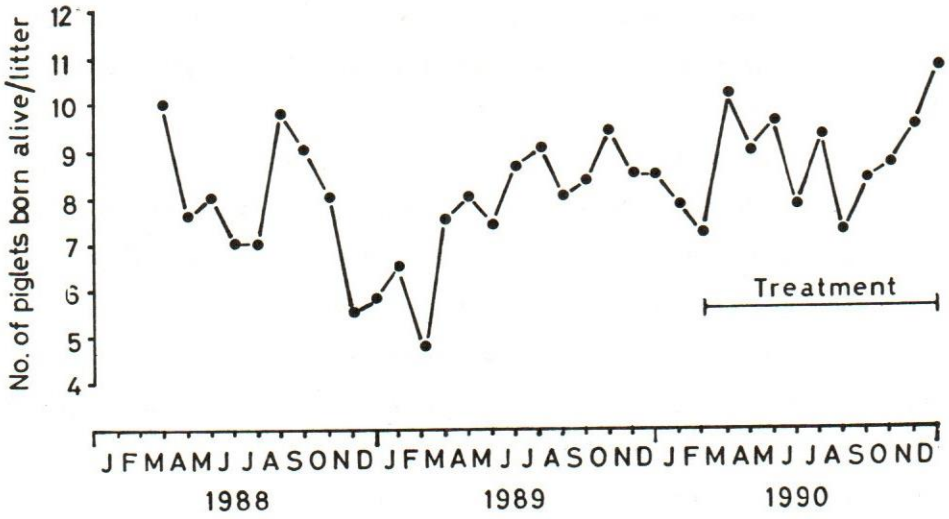
Sato, H., Saheki, Y., Muto, T., Oishi, Kobayashi, S., Miyamoto, Y. and Ochi, Y. 1958. Studies on toxoplasmosis in domestic animals. Jap. J. Vet. Sci. 20 : 213-221.

Shimizu, Y. 1968. Therapeutic effect of SDDS (2-sulphamoyl-l-4, 4-diaminodiphenyl-sulphone) on experimental Toxoplasmosis. Jap. J. Vet. Sci. 30 : 109-117.

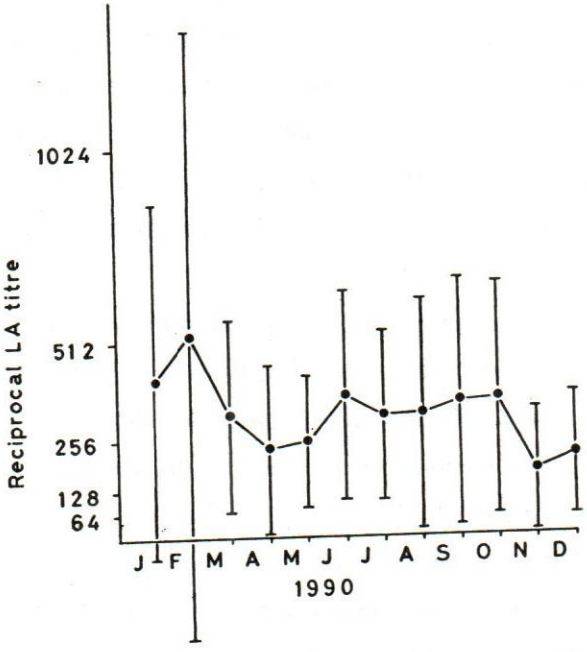
Tsubota, N., Hiraoka, K., Sawada, Y., Ohshima, S. and Hoshino, M. 1977. Study on latex agglutination test for toxoplasmosis (3) Evaluation of the microtiter test as a serological test for toxoplasmosis in some animals. Jap. J. Parasitol. 26(4) : 291-298.

Tsunoda, H. 1964. Effect of sulfamonomethoxine on swine experimentally infected with *Toxoplasma.* Jap. J. Vet Sci. 26 : 485.

Yoneyama, Y., Nakagawa, H. and Oda, S. 1971. Production of toxoplasma free pig by administration of sulfamonomethoxine. J. Vet. Med. 537 : 186-188.



รูปที่ 1 แสดงจำนวนลูกสุกรโดยเฉลี่ยต่อครอก ย้อนหลัง 2 ปี และระหว่างการทดลอง (ก.พ. 2533 - ธ.ค. 2533)



รูปที่ 2 ระดับค่าแอนติบอดีไตเตอร์ต่อโรคท็อกโซพลาสโมซิส ในสุกรกลุ่มที่ให้ผลบวก และกลุ่มที่ให้ผลลบ

Control of toxoplasmosis in breeding sows by mixing sulfamonomethoxine in feed

Darunee Tuntasuvan Nopporn Sarataphan Kingdow Mohgaew

Abstract

Sulfamonomethoxine was mixed in feed for the control of toxoplasmosis in a breeding swine farm, Ayuthaya. Fifty-four sows, which aborted, produced mummified fetuses, low conception rates or reduced litter size, were selected for the experiment. They were divided into 2 groups, the positive group being the sows with antibody titer ≥1 : 64 and the negative group being the sows with antibody titer <1 : 64 using latex agglutination test.

From the study it was shown that no sows aborted and the litter size was improved from 5.5 to 10.8 piglets/sow after mixing sulfamonomethoxine 500 ppm in feed every day for 4 months. The antibody titers of the positive animals decreased. All sows were given sulfamonomethoxine 300 ppm/day every day for another 6 months. At the end of the study no sows aborted and the antibody titers of the negative animals were still very low.

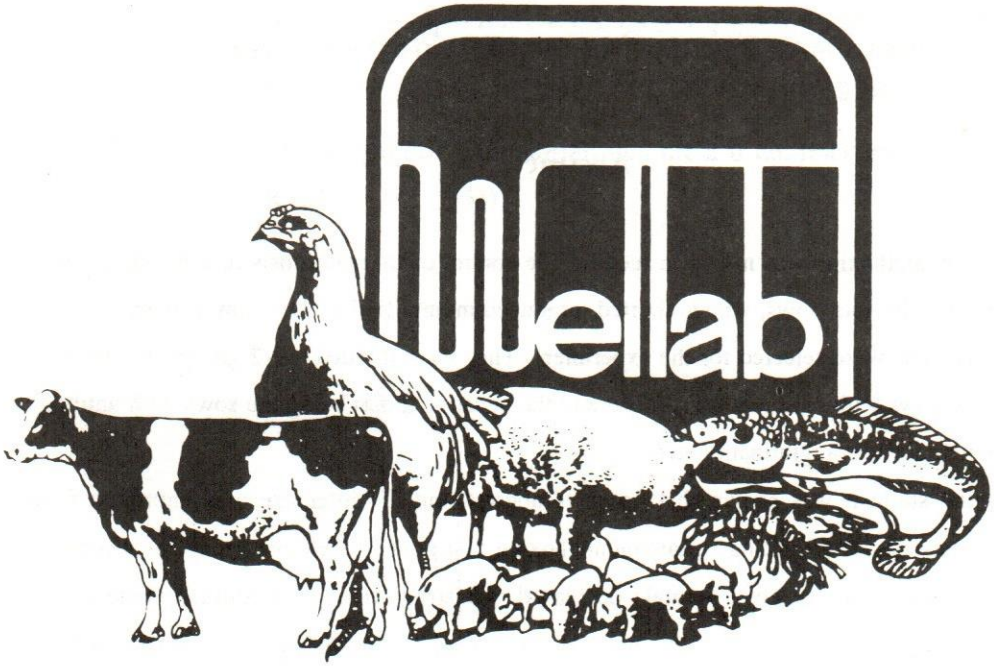
Key words : toxoplasmosis, abortion, LA test, sulfamonomethoxine

National Institute of Animal Health, Bangkok 10900

บริษัท เวลแล็บ
อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด
วิจัยและพัฒนา นำหน้าด้วยคุณภาพ

ผู้ผลิตและจำหน่าย

- **ยา อาหารเสริม พรีมิกซ์**
  สำหรับ ไก่ ลุกร วัวนม วัวเนื้อ สุนัข ม้า ปลา และ กุ้ง



ผู้แทนจำหน่าย

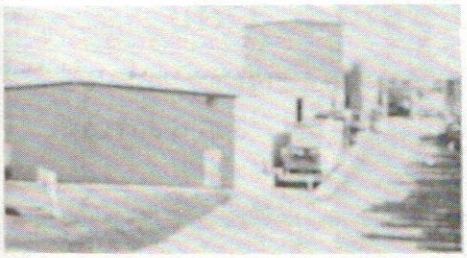
- **วัคซีนป้องกันโรค**
  สำหรับ ไก่ สุกร สุนัข และ แมว
- **เครื่องมือสัตวแพทย์ทุกชนิด**

Wellab®
บริษัท เวลแล็บ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด
101/31 หมู่ที่ 20 ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี

โทรศัพท์ 3197165-7, 5291301-6
เทเล็กซ์ 20871 WELLAB TH
โทรสาร (662) 529-1309

ANIMAL FEED GROUP

The Company entered into two joint ventures in Eastern Europe: Central Soya Rolpol in Poland and, effective January 1, 1990, Agrokomplex - Central Soya in Hungary. Both involve the production and distribution of animal feeds. Central Soya also opened a sales subsidiary



in Peterborough, England, for the U.K. market.

The strength of Central Soya's operations and healthy European economies combine to make the outlook for 1990 a positive one. Recent developments in Eastern Europe and the Soviet Union are bringing new markets and increased demand for the Company's products and technology. New product lines in fish and specialty feeds continue to open up opportunities for high value-added products.

Far East
New investment, export growth, expansion of existing business, and the addition of experienced staff were accomplished to make 1989 a successful year and to ensure continued growth in the Far East.

In March, construction of a premix plant in Weifang, China, was completed. Sales have increased steadily within the local province despite the political and economic problems now being addressed in China. Construction of the adjacent complete-feed mill is in its final stages.

The Company's trading company in Hong Kong, Jip Hong International, continues to increase export sales into other provinces of China.

In Taiwan, Total Nutrition Technologies Company, Ltd., the Company's two-year-old joint venture with Great Wall Enterprises, achieved record sales and earnings in 1989 by penetrating the growing market for on-farm use of premixes and base mixes.

In December, Central Soya initiated plans to establish another joint venture premix company in Thailand. Thailand is the major agricultural economy in Southeast Asia, and the project is an integral part of Central Soya's long-term development in this region.

Latin America
Central Soya of Trinidad achieved record results in 1989, continuing a trend of excellent performance. Among the key accomplishments was the implementation of an innovative program of financing poultry breeders, contracting hatching, and supplying independent farms with chicks to compete with a large integrator.

Central Soya del Norte, the Company's feed operation in Puerto Rico, showed significant improvements in volume and profitability, following three difficult years. Central Soya's Master Mix ProTek dairy feeds were a contributing factor in these results.

The Company's ability to export into Latin American countries from France, Puerto Rico, or the United States, has allowed it to maintain market leadership in Colombia, Honduras, the Dominican Republic, Barbados, and Trinidad. Exports continued to grow, and progress was also made in developing a very promising feed market in Mexico.

หนึ่งในเครือบริษัท เซ็นทรัล โซญ่า

Protector

บริษัท โพรเทคเตอร์ นิวทริชั่น (ประเทศไทย) จำกัด
311 ศูนย์การค้าสยาม ชั้น 3 ถ.พระราม 1 กรุงเทพฯ
โทร. (662) 2519753 2513624 แฟกซ์. (662) 2551451

โรงงาน : 127/1 หมู่ 9 ถ.เศรษฐวิถี ต.มาบแค อ.เมือง จ.นครปฐม 73000
โทร (034) 251622, 253965 แฟกซ์ (034) 251622
(02) 3533318, 3531063, 3542311

ใหม่

อิน็อกซิล

INOXYL® SOLUBLE POWDER (SODIUM OXOLINATE)

ยาปฏิชีวนะรักษาที่ได้ผลสูง
และดื้อยาต่ำสำหรับปศุสัตว์

ไก่-เป็ด

- โรคซี.อาร์.ดี.แทรกซ้อน (อี.โคไล)
- อุจจาระร่วง อุจจาระขาว (ซัลโมเนลโลซิส)
- โรคอหิวาต์ (พาสเจอเรลโลซิส)
- โรคหวัดหน้าบวม (ฮีโมฟิลลัส)

โค, กระบือ

- โคไลแบซิลโลซิส
- ซัลโมเนลโลซิส
- พาสเจอเรลโลซิส

สุกร

- โรคอุจจาระร่วง (อี.โคไล)
- โรคโพรงจมูกอักเสบ (พาสเจอเรลล่า มัลโตซิด้า)
- โรคปอดบวม. หวัด (ฮีโมฟิลลัส)
- โรค MMA

ปลา

- โรคแผลเน่า (แอโรโมแนส)
- โรคโคลัมนาริส (COLUMNARIS)
- โรคฟูรันคูโลซิส (FURUNCULOSIS)

ผลิตภัณฑ์วิจัยและผลิตโดย
INOVET, ประเทศฝรั่งเศส

ADVANCE

ผู้แทนจำหน่ายแต่เพียงผู้เดียวในประเทศไทย
บริษัท แอ็ดว้านซ์ฟาร์ม่า จำกัด
37/1 ถนนอาจณรงค์ คลองเตย กรุงเทพฯ 10110
โทร. 249-2129, 249-2172, 249-0555, 249-0570

M ALLINCKRODT
VETERINARY

บริษัท มอลลินครอท เว็ทเทอรินารี จำกัด

ผู้ผลิตจำหน่าย

- ❑ ไทรเวทตริน 24% ชนิดฉีด
- ❑ ไทรบริสเซน 48% ชนิดฉีด
- ❑ ไทรบริสเซน พี.เอส
- ❑ ไทรบริสเซน โอ.เอส
- ❑ ไทรบริสเซน โบลัส
- ❑ ไทรบริสเซน 40% ชนิดผง
- ❑ ทรัยควิน
- ❑ ไทโอทิลิน 10% ชนิดฉีด
- ❑ ไทโอทิลิน 80% พรีมิกซ์
- ❑ คูเปอร์เท็ต แอล-เอ
- ❑ ฟรีโซเจน สำหรับฉีด
- ❑ วัคซีนป้องกันโรคปากและเท้าเปื่อย TYPE O และ TYPE OA
- ❑ แร็บโดมูน
- ❑ กูซาเน็กซ์
- ❑ ยาฆ่าแมลง ซีสลิน
- ❑ สโตม๊อกซิน อี.ซี 20%
- ❑ แทสมิกซ์ 44 พรีมิกซ์
- ❑ บอร์ซัพพลีเม้นท์
- ❑ เอ็นร่ามัยซิน เอฟ 40 สารเร่งการเจริญเติบโต
- ❑ อ๊อกซีสแตท
- ❑ โมลด์สแตท
- ❑ ซัลกิล
- ❑ ยาฉีดอิมมิโซล
- ❑ แพลนเนต
- ❑ ไบโอฟอส
- ❑ ไดนาฟอส
- ❑ ออมนิไซด์

For better health from start to finish

บริษัท มอลลินครอท เว็ทเทอรินารี จำกัด

อาคารเจียมจรรย์ ชั้น 5

254 หมู่ 8 ถ.สุขสวัสดิ์ ราษฎร์บูรณะ กรุงเทพฯ 10140

โทร. 428-3682, 428-3884, 428-3687 โทรสาร. 428-3671

ไอบีดี-เบล็น

สร้างภูมิคุ้มกันโรค กัมโบโร ในเวลาที่คุณต้องการ

ขนาดบรรจุ 1,000 ซอง, 2,500 โด้ส / ขวดวัคซีน

สำหรับ ... ไก่กระท
& ไก่พันธุ์

ไอบีดี-เบล็น

- ประกอบด้วยเชื้อไวรัส ไอบีดี **สเตรน** Del. 2512 ซึ่งแยกได้ในปี ค.ศ. 1967 ที่เมืองแดลาแวร์ **อเมริกา** (Delaware, USA) โดย R.W. WINTERFIELD.
- เป็นวัคซีนเชื้อเป็นชนิด **ปานกลางค่อนข้างรุนแรง** (Intermediate Plus) ในรูปผงแห้ง (Lyophilized)
- สามารถใช้ได้ทั้งในไก่ที่ **อายุน้อย** และที่ได้รับภูมิคุ้มกันโรคจากแม่ **สูง**
- เพื่อเป็นการกระตุ้นซ้ำ (BOOSTER) ในโปรแกรมวัคซีน กัมโบโร ของ **ไก่พันธุ์**

ผลิตภัณฑ์ของ
sanofi animal health
บริษัท ซาโนฟี่ (ประเทศไทย) จำกัด
1770 ชั้น 9 อาคารบรรษัทเงินทุนอุตสาหกรรมฯ ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ กรุงเทพฯ 10310 โทร. 2548070 โทรสาร 2548066

การใช้อามิทราสร่วมกับไอเวอร์เมคตินในการรักษาโรคขี้เรื้อนขุมขนในสุนัข

อัศวิน กิ่งแก้ว [1] วิโรจน์ อรุณวานิชบัญชา [2]
วันชัย นามวงษ์ [3] วาสนา จุฑาจันทร์ [3] ชุติมา โภโค [3]

บทคัดย่อ

ศึกษาประสิทธิภาพร่วมของยาอามิทราส (Amitraz) กับไอเวอร์เมคติน (Ivermectin) สำหรับการรักษาโรคขี้เรื้อนขุมขนของสุนัขจำนวน 15 ตัว อายุระหว่าง 7 เดือน ถึง 10 ปี โดยใช้อามีทราส ขนาด 250 ppm พ่นทุกวันร่วมกับใช้ไอเวอร์เมคตินในขนาด 1 มก./นน.ตัว 1 กก. ฉีดเข้าใต้ผิวหนังสัปดาห์/ครั้ง ทำการตรวจอาการสุนัขในทางคลีนิคและตรวจค่าโลหิตวิทยา เพื่อศึกษาผลข้างเคียงระหว่างการรักษาพบว่าสุนัขทุกตัวหายจากโรค จำนวนการฉีดไอเวอร์เมคตินจนหายโดยเฉลี่ย 7 ครั้ง โดยไม่พบอาการข้างเคียง และการเปลี่ยนแปลงค่าโลหิตวิทยาแต่อย่างใด เมื่อสิ้นสุดการรักษาสุนัขที่หายจากโรคจะกลับตรวจพบไมท์ได้ใหม่อีกครั้งจำนวน 33.33% เมื่อ 4 เดือนหลังจากครั้งสุดท้ายที่ให้ยา จากการศึกษาในครั้งนี้พบว่ายาให้ผลต่อการรักษาเป็นที่น่าพอใจ

คำสำคัญ : ขี้เรื้อนขุมขน สุนัข อามิทราส ไอเวอร์เมคติน

[1] คณะวิชาสัตวศาสตร์ วิทยาเขตจันทบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
[2] งานโลหิตวิทยา โรงพยาบาลพระปกเกล้าจันทบุรี จังหวัดจันทบุรี
[3] งานเคมีคลีนิค โรงพยาบาลพระปกเกล้าจันทบุรี จังหวัดจันทบุรี

บทนำ

โรคขี้เรื้อนขุมขนในสุนัขมีสาเหตุมาจากไร ชนิดหนึ่งเรียกว่า *Demodex canis* จะทำอันตรายบริเวณผิวหนังจนเกิดการอักเสบมีเลือดและน้ำเหลืองไหลเยิ้มบริเวณรอยเรื้อน สุนัขบางตัวจะมีเชื้อจุลินทรีย์แทรกซ้อนจนเกิดลักษณะแผลหนอง (pyoderma) โดยธรรมชาติแล้วไรชนิดนี้สามารถพบได้ที่ผิวหนังของสุนัขได้โดยทั่วไป (Gaafar et al., 1958)

อามิทราส เป็นยาฆ่าแมลงในกลุ่ม Formamidine insecticide ออกฤทธิเป็น monoamine oxidase inhibitor ต่อระบบประสาทของตัวไร (Plumb, 1989) อามิทราสเป็นยาที่มีเป็นพิษต่ำเมื่อใช้กับสุนัขและแมว โดยพบอาการข้างเคียงเพียงเล็กน้อยคือ ซึมง่วงนอนชั่วคราวในช่วง 6-12 ชั่วโมง หลังการรักษา แต่จะหายไปในช่วง 24-72 ชั่วโมง และมีสุนัขบางตัวแสดงอาการคันเมื่อพ่นด้วยยานี้ (Folz et al, 1984) และจากการทดลองใช้ยาอามิทราสรักษาโรคขี้เรื้อนขุมขนในสุนัขของสันนิภาและคณะ (2535) ที่ระดับความเข้มข้น 250 ppm พ่นทุก 1-2 สัปดาห์ พบว่าผลการรักษายังไม่เป็นที่น่าพอใจ แต่มีแนวโน้มที่สุนัขส่วนใหญ่จะตอบสนองต่อยานี้ โดยเสนอแนะว่าควรเพิ่มความเข้มข้นหรือความถี่ในการรักษาให้มากขึ้น

ไอเวอร์เมคติน เป็นสารเคมีที่ผลิตมาจาก Avermectin ที่เกิดจากการหมักเชื้อ *Streptomyces avermitis* ซึ่งประกอบด้วย 22, 23 dihydroavermectin Bla มากกว่าหรือเท่ากับ 80% และ B1b น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20% ปัจจุบันได้มีการนำไอเวอร์เมคตินมาใช้ขจัดพยาธิตัวกลมและ arthopods ในปศุสัตว์ได้หลายชนิด (Burg et al,1979) โดยฤทธิ์ของยานี้จะไปทำให้พยาธิเป็นอัมพาตและตายในที่สุด (เมอร์ค ชาร์ฟ แอนด์ โดห์ม, 1992) สำหรับเป้าหมายการออกฤทธิ์ของยานั้น จะพบที่ผิวหนัง ระบบหายใจและในกระแสเลือดได้มากกว่า 95% โดยฤทธิ์ยาจะคงสภาพอยู่ในร่างกายได้นานหลายวัน หลังจากนั้นยาส่วนใหญ่จะขับออกทางอุจจาระเป็นส่วนใหญ่ และทางปัสสาวะเป็นบางส่วน โดยมีตกค้างอยู่ในกล้ามเนื้อและไตเพียงเล็กน้อย (William,1989) ยานี้สามารถตรวจพบได้ที่ตับ และไขมัน ซึ่งพบได้มากกว่าในอวัยวะส่วนอื่นของร่างกาย

วัตถุประสงค์ในการทดลองครั้งนี้เพื่อศึกษาผลการใช้ยาอามิทราสร่วมกับไอเวอร์เมคตินในการรักษาโรคขี้เรื้อนขุมขนในสุนัข

อุปกรณ์และวิธีการ

สุนัขที่ใช้ทดลองทั้งหมดมี 15 ตัว เป็นเพศผู้ 9 ตัว เพศเมีย 6 ตัว มีอายุอยู่ในช่วง 7 เดือนถึง 10 ปี มีพันธุ์ชนิดต่างๆ รวม 7 พันธุ์ มีสภาพการเลี้ยงดูแบบปล่อยอิสระ สุนัขทุกตัวมีการซักประวัติที่สำคัญและมีการตรวจทางคลีนิคตามข้อมูลที่แสดงใน Table 1

การทดลองครั้งนี้กระทำที่บ้านเจ้าของสุนัข โดยมีสภาพการเลี้ยงดูตามปกติ โดยมอบให้อาบน้ำทำความสะอาดและกินอาหารเสริมตามคำแนะนำของผู้วิจัย ในการทดลองครั้งนี้เริ่มปฏิบัติตั้งแต่เดือนมกราคมถึงมิถุนายน 2536 ในเขต 3 อำเภอ ของจังหวัดจันทบุรี โดยมีขั้นตอนการศึกษาวิจัยดังนี้

1. ซักประวัติเกี่ยวกับอายุ เพศ พันธุ์ ลักษณะการเลี้ยงดู ประวัติการรักษาในอดีต และดูสภาพร่างกายโดยทั่วไป

2. ตรวจทางคลีนิคโดยวัดอุณหภูมิ ดูเยื่อเมือก ผิวหนัง และตรวจภาวะโรคแทรกซ้อนภายในร่างกาย

3. ตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่การทำ skin scraping และตรวจค่าโลหิตวิทยาก่อนและหลังการรักษาสิ้นสุดลง

4. การรักษามีขั้นตอนดังนี้

4.1 ตัดขนรอบ ๆ บริเวณรอยเรื้อน อาบน้ำทำความสะอาดด้วยสบู่อ่อน ก่อนทำการพ่นยา

4.2 สุนัขตัวใดมีลักษณะ pyoderma จะทำการรักษาโรคแทรกซ้อนก่อนโดยใช้ยาปฏิชีวนะ (Pen-strep®) ควบกับเด็กซ่าเมธาโซน (Dexon®) จนภาวะโรคแทรกหมดไป

4.3 มอบหมายให้เจ้าของสุนัขดูแลเรื่องความสะอาด การเลี้ยงดู การให้ยาบำรุง (Vi-sorbits®) โดยให้อาบน้ำทำความสะอาดร่างกายสัปดาห์ละครั้ง ให้กินยาบำรุงทุกวัน และให้ทำการพ่นอามิทราสในขนาด 250 ppm ทุกวัน จนกระทั่งผิวหนังเริ่มแห้งจึงหยุดพ่น

4.4 ฉีดไอเวอร์เมคติน (Ivomec®) เข้าใต้ผิวหนังในขนาด 1 มก./น้ำหนักตัว 1 กก. สัปดาห์ละครั้งจนกระทั่งตรวจไม่พบไรจึงหยุดฉีด

4.5 ตรวจดูไร โดยทำ skin scraping หลังผิวหนังเริ่มแห้ง ขนเริ่มขึ้นเพื่อยืนยันผลการหายของโรค

5. ติดตามผลการรักษาหลังจากตรวจไม่พบไรแล้วโดยทำ skin scraping ทุก 15 วัน จนครบ 4 เดือน

6. รวบรวมข้อมูลวิเคราะห์และสรุปผลที่ได้จากการทดลอง

Table 1 : History of dogs before treatment

Breeds	Sex		Age			Lesion		2° Pyoderma		Record of Treatment	
	Male	Female	6 M<1 Y	1<2 Y	<2 Y	Localize	Generalize	+	-	Ivermectin	Never
Thai ridge back	4	1	1	3	1	4	1	-	5	1	4
Thai	4	-	-	1	3	3	1	-	4	-	4
Great dane	-	1	-	1	-	1	-	-	1	1	-
Great dane hybrid	-	2	-	1	1	-	2	1	1	2	-
Rothweiter shepherd	-	1	-	1	-	-	1	1	-	1	-
German shepherd	-	1	-	-	1	-	1	1	-	1	-
American cocker spanial	1	-	-	-	1	1	-	-	1	-	1
Total	9	6	1	7	7	9	6	3	12	6	9
	15		15			15		15		15	

ผล

ผลการทดลอง ปรากฏว่าสุนัขทุกตัวมีการตอบสนองต่อยาด้วยดี โดยเฉพาะในช่วง 4-5 สัปดาห์แรก ลักษณะรอยเรื้อนจะแห้ง หายคันและขนเริ่มขึ้น เมื่อทำ skin scraping สุนัขทุกตัวไม่พบไร ในการรักษาจนหายนี้มีจำนวนการฉีดไอเวอร์เมคตินแปรปรวนตั้งแต่ 5-14 ครั้ง ผลการตรวจค่าโลหิตวิทยาก่อนและหลังการรักษาเทียบกับค่าปกติ (normal range) แล้วอยู่ในเกณฑ์ปกติ (Kirk, 1989)

การติดตามผลหลังจากสุนัขหายแล้วในระยะเวลา 4 เดือนต่อมา พบว่าสุนัขจำนวน 5 ตัว กลับมาเป็นโรคนี้ใหม่ ซึ่งมีข้อมูลที่น่าจะเป็นตัวแปรที่ทำให้เกิดโรคนี้ได้ใหม่ดังแสดงไว้ใน Table 2

Table 2 : result of follow cases in cured dogs after 4 months

History of dog	Item	Reinfested	Non-Reinfested
Breed	Thai	1	8
	Hybrid	3	-
	Purebreed	1	2
Sex	Male	1	8
	Female	4	2
Lesion	Localized	1	8
	Generalized	4	2
History of treatment	Cured with ivermectin	5	1
	Never been treatment with ivermectin	-	9

วิจารณ์

จากการติดตามผลการรักษาพบว่า สุนัขจะตอบสนองต่อการรักษาได้ดีเพียงใดนั้นจะขึ้นกับความต้านทานและความแข็งแรงของร่างกายเป็นส่วนใหญ่ โดยสังเกตจากสุนัขที่เป็นโรคเรื้อนแบบเฉพาะที่นั้นมีโอกาสหายจากโรคได้เร็วกว่าการเป็นแบบทั้งตัว และสุนัขที่แข็งแรงจะมีการฟื้นตัวจากโรคได้เร็วกว่า ทั้งนี้ดูจากการติดตามผลการรักษาของสุนัข 4 ใน 5 ตัว ที่ตรวจพบไรใหม่นั้นเดิมเคยมีประวัติการเป็นโรคเรื้อนแบบทั่วตัวมาก่อน ซึ่งตรงกับรายงานของ Scott et al (1974) และ Scott (1979) ที่รายงานไว้ว่าสุนัขที่เป็นโรคเรื้อนขุมขนแบบกระจายทั่วตัวนั้น T-Cells จะถูกกดการทำงานอย่างรุนแรงทำให้เกิดภาวะ immuno suppressive factor ภายในซีรั่มจึงมีโอกาสที่จะเกิดโรคนี้อยู่เสมอ เมื่อร่างกายเกิดความเครียดหรืออ่อนแอลง โดยจะสังเกตได้จากสุนัข 4 ใน 5 ตัว ของกลุ่มนี้ที่เป็นเพศเมียในขณะที่มีโรคนี้กลับมาเป็นใหม่นั้นตรงกับระยะเป็นสัด (oestrous) พอดี จึงมีโอกาสเกิด

ความเครียดเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนในร่างกายและอารมณ์ได้ในระยะนี้

สำหรับสาเหตุสำคัญอีกประการหนึ่งที่ทำให้โรคเรื้อนกลับมาเป็นใหม่นั้น น่าจะเกิดจากการดื้อยาโดยดูจากประวัติการรักษาครั้งก่อนของสุนัขทั้ง 5 ตัว พบว่าในอดีตนั้นเคยรักษาด้วยไอเวอร์เมคตินมาแล้วทั้งสิ้น และเมื่อมีการใช้ยาชนิดเดียวกันรักษาซ้ำอีก โรคเรื้อนจึงมีโอกาสในการพัฒนาความต้านทานต่อยาชนิดนี้ได้ ซึ่งเทียบได้กับรายการวิจัยของ Scott and Walton (1985) ที่เสนอไว้ว่าเชื้อ *D. canis* นั้นสามารถพัฒนาความต้านทานต่อยาอามิทราสได้เช่นเดียวกัน มีรายงานการดื้อยาในยาชนิดอื่นๆ อีก เช่น Ronnel และ Rotenone สำหรับปัจจัยด้านอื่น เช่น เพศ อายุ พันธุ์ นั้นดูจากข้อมูลการทดลองที่มีอยู่ยังไม่สามารถชี้ชัดได้ว่าปัจจัยเหล่านี้จะเป็นตัวแปรสำคัญที่มีผลต่อการกลับมาเป็นของเชื้อเรื้อนในครั้งใหม่ ข้อเสนอแนะสำหรับแนวทางการรักษาโรคเรื้อนขุมขนควรปฏิบัติดังนี้ 1) เน้นความสะอาดและอาหารการเลี้ยงดูควรมีคุณภาพ 2) ใช้ยาไอเวอร์เมคตินขนาด 1 มล./น้ำนักตัว 10 กิโลกรัม ฉีดเข้าใต้ผิวหนังสัปดาห์ละครั้ง ควบกับการพ่นด้วยอามิทราสขนาด 250 ppm ทุกวันจนกระทั่งผิวหนังเริ่มแห้ง 3) ถ้ามีลักษณะ pyoderma ให้ฉีดด้วยยาปฏิชีวนะควบกับเด็กซ่าเมธาโซนจนการอักเสบลดลง 4) ระหว่างการรักษาควรให้กินวิตามินและแร่ธาตุเสริม 5) ควรหลีกเลี่ยงการทำให้เกิดความเครียดแก่สุนัขระหว่างและหลังการรักษา ถ้าเป็นสุนัขเพศเมียควรฉีดยาคุมกำเนิดให้

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณนายแพทย์ประกิต เกษมศานต์ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลพระปกเกล้า จังหวัดจันทบุรี คุณปัญญา ผลพฤกษา หัวหน้าฝ่ายพยาธิวิทยาคลีนิค โรงพยาบาลพระปกเกล้า อาจารย์สมพงษ์ กิจจารักษ์ และเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกระหว่างการทำการวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

เมอร์ค ชาร์พ แอนด์ โดห์ม. 1992. ไอโวเม็ก. ใน : เอกสารกำกับยา, ประเทศเนเธอร์แลนด์.

สันนิภา สุรหัตต์, วิชา กอดีวี, นภดล ศุภจรรยา, มานพ ม่วงใหญ่ และรัตนาภรณ์ พรหมาสา. 2535. ประสิทธิภาพของยาอามิทราสในการรักษาโรคขี้เรื้อนขุมขนในสุนัข. เวชสารสัตวแพทย์ 22(2) : 65-75

Burg, R.W., Miller, E.E., Baker, J., Birnbaum, S.A., Currie, R., Hartman, Y.L., Kong, R.L., Monaghan, G, Olson, I,. Putter, J.B., Tunac, H., Wallack, E.Q., Stapley, R., Oiwa and Omura., S. 1979. Avermectins, New Family of Potent. Anthelminthic Agent : Producing Organism and Fermentation. Antimicrobial agents & chemotherapy. 15 : 361-367.

Folz, S.D., Kakuk, T.J., Henke, C.L., Rector, D.L. and Tesar, F.B. 1984. Clinical evaluation of Amitraz as a treatment for canine demodicosis. Vet. Parasitol. 16(2) : 335-341.

Gaafar, S.M., Smalley, H.E. and Turk, R.D. 1958. The incidence of *Demodex* species on skin of apparently normal dogs. JAVMA. 7(15) : 122-123

Kirk, R. W. 1989. Current Veterinary Therapy x, Small Animal Practice. W. B. Saunders, Philadelphic. pp. 1335-1340.

Plumb, D.C. 1989. Amitraz. In : Veterinary Pharmacy Formulary. 2nd ed, University of Minnesota, Minnesota. p.5.

Scott, D.W. 1979. Canine demodicosis. Vet. Clin. North Am. 9(10) : 79-92.

Scott. D.W., Farrow, B.H. and Schultz, R.D. 1974. Studies on the therapeutic and immunologic aspects of generalized demodectic mange in the dog. JAAHA 10(3) : 233-245.

Scott, D.W. and Walton, D.K. 1985. Experiences with the use of Amitraz and Ivermectin for the treatment of generalized demodicosis in dogs. JAAHA 21(4) : 535-541.

William C. 1989. Ivermectin. In: the Merck Veterinary Manual. 8th ed., Merck & Co., Inc. Rahway, NJ., U.S.A. pp. 1491-1493.

The Treatment of Canine Demodicosis with Amitraz and Ivermectin

Aswin Gingkeo[1] Wiroj Aroonwanichbancha[2]
Wanchai Numwong[3] Wasana Jutachan[3] Chutima Poko[3]

Abstract

A study on efficacy of amitraz and ivermectin for the treatment of canine demodicosis was conducted with 15 dogs, aged between 7 months to 10 years. The concentration of 250 ppm amitraz was sprayed every day and ivermectin was injected subcutaneously at a dose 1 ml/10 kg body weight weekly. Clinical observation and blood examination were done in order to determine the drug adverse effect. The result revealed that all dogs were cured after 7 times of injection. The side effect and evidence of blood value alternation were not found at the end of treatment.

To follow the treated dogs after 4 months, it was found that 33.33% were reinfested. The result of the experiment was relatively satisfactory.

Key words : Canine demodicosis, dog, amitraz, ivermectin

[1] Faculty of Animal Science, Chantaburi Campus, Rajamangala Institute of Technology, 22210
[2] Hematology Unit, Prapoklao Hospital, Chantaburi 22000
[3] Chemical Clinic Unit, Prapoklao Hospital, Chantaburi 22000

ไวน์แลนด์
เอ็ม จี แบคเทอริน

VINELAND®

บริษัท ไวน์แลนด์ ลาบอราทอรีส์

สหรัฐอเมริกา

เพิ่มผลผลิต... คุ้มครองชีวิตลูกไก่

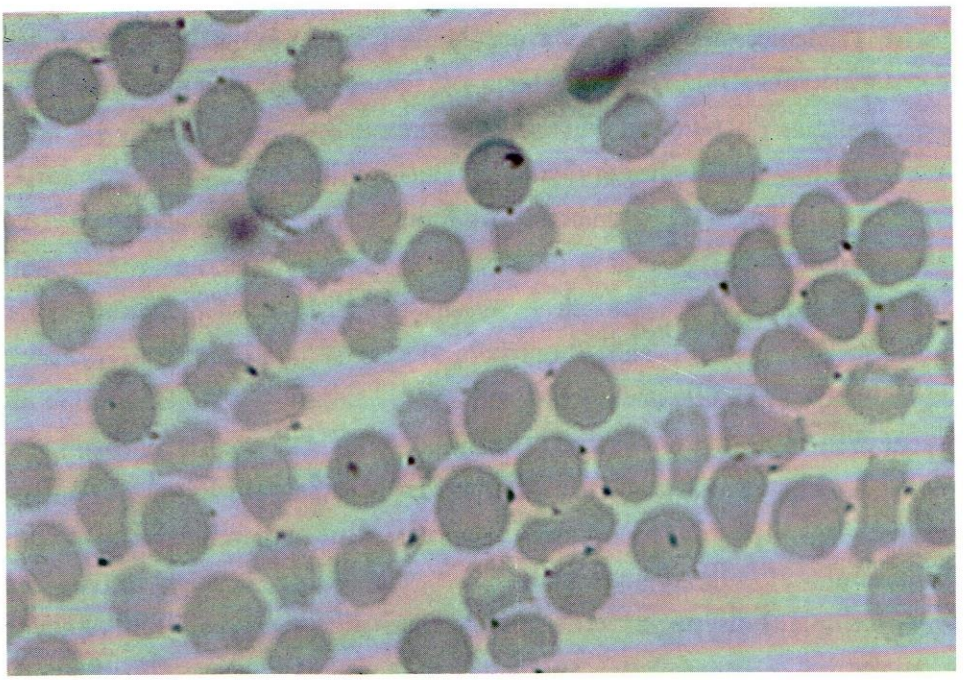
ด้วย

ไวน์แลนด์ เอ็ม จี แบคเทอริน

วัคซีน ป้องกันการติดเชื้อ มัยโคพลาสมา (เอ็ม จี)

บริษัท เวลโนว์น อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด
89/425 หมู่บ้านกรีนเลค หมู่ 2 อ.บางพลี
จ.สมุทรปราการ 10540 โทร. 3164370-5 แฟกซ์. 3164377

ปริศนาวินิจฉัย



อธิบายภาพ

ภาพบนนี้เป็นภาพที่ถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์ของเลือดโคทดลองป้ายกระจกสไลด์ย้อมสีกิมซ่า โคทดลองตัวนี้มีอายุ 7 เดือน พันธุ์โคนมขาว-ดำ เพศผู้ หลังจากตัดม้ามออกได้ 9 วัน จึงตรวจพบเชื้อโปรโตซัวอยู่ในเม็ดเลือดแดงสูงสุดคิดเป็น 42.2% โคทดลองตัวนี้เป็นโคทดลองตัวที่สองที่ถูกขังอยู่ในคอกที่ปราศจากเห็บ แต่ไม่มีมุ้งกันแมลง ใกล้ๆ กับคอกโคทดลองตัวที่หนึ่งซึ่งเป็นโคพันธุ์ เพศ และอายุใกล้เคียงกับโคตัวที่สอง โคตัวที่หนึ่งได้ตัดม้ามออกก่อนที่จะฉีดเลือด 2 มิลลิลิตรจากโคพื้นเมืองตัวหนึ่งในเขตอำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช ไม่พบอาการป่วยของโคทดลองทั้งสองตัวอย่างเด่นชัด คือไม่แสดงอาการซึม ยังคงกินอาหารได้ตามปกติ มีอุณหภูมิของร่างกายสูงไม่เกิน 40 °ซ. ลักษณะเด่นชัดที่พบในโคทั้งสองตัวคือ มีโลหิตจางโดยมีค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่นต่ำสุดเท่ากับ 19 เปอร์เซ็นต์

รูปร่างลักษณะพยาธิในเม็ดเลือดแดงมีหลายแบบ คือ รูปแท่ง รี กลม วงแหวน จุดสี่แฉกและอื่นๆ ปริศนาวินิจฉัยประจำฉบับนี้ ถามว่าเชื้อโปรโตซัวที่อยู่ในเม็ดเลือดแดงเหล่านี้ คือเชื้ออะไร

คำตอบปริศนาวินิจฉัย

การวินิจฉัยคำตอบให้ถูกต้องร้อยเปอร์เซ็นต์ คงกระทำได้ไม่ง่ายนักในปัจจุบัน จากรูปร่างลักษณะของเชื้อโปรโตซัวที่พบในเม็ดเลือดแดงของโคและกระบือในประเทศไทย พอจะวินิจฉัยได้ว่าเป็นเชื้อไธเลเรีย *(Theileria)* ซึ่งจัดอยู่ในวงศ์ Theileriidae สกุล Theileria ส่วนจะเป็นชนิด (species) อะไรนั้นไม่สามารถใช้ลักษณะรูปร่างของเชื้อแยกชนิดของเชื้อไธเลเรียได้ (1) ถึงแม้ว่า เคยมีการตรวจพบเชื้อไธเลเรียจากโคภาคใต้ของไทยที่ตัดม้ามว่าเป็น *Theileria mutans* (2) เช่นเดียวกับที่มีรายงานในประเทศมาเลเซียว่าเป็น *T. mutans* (3) แต่มีผู้โต้แย้งว่า *T. mutans* ที่พบในมาเลเซียมีรูปร่างไม่เหมือนกับ *T. mutans* ที่เป็นที่รู้จักดีในอาฟริกา (4) และเห็บที่เป็นพาหะของ *T. mutans* คือเห็บสกุล *Amblyomma* spp. ก็ไม่พบในมาเลเซีย (5) ในมาเลเซียจึงใช้ชื่อว่า *T. orientalis* ตามข้อเสนอของนายมอร์เรลและอุยเลนเบอร์ก (6) อย่างไรก็ตาม ในปี 1991 นายกาวาซุ และคณะ ได้สำรวจการติดเชื้อไธเลเรียของโคในมาเลเซียโดยวิธีอีไลซ่าใช้ *T. sergenti* และ *T. buffeli* เป็นแอนติเจน พบว่าซีรั่มโคที่ติดเชื้อไธเลเรีย ทำปฏิกิริยาต่อเชื้อ *T. buffeli* มากกว่าเชื้อ *T. sergenti* ที่ใช้เป็นแอนติเจน *T. buffeli* และ *T. orientalis* เชื้อทั้งสองชนิดนี้มีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดในออสเตรเลีย อาจจะเป็นเชื้อชนิดเดียวกันก็ได้

จากรายชื่อไธเลเรียที่กล่าวมาข้างต้นได้แก่ *T. sergenti, T. buffeli* และ *T. orientalis* ซึ่งเป็นเชื้อไธเลเรียที่จะพบในทวีปเอเชีย และออสเตรเลีย การที่จำแนกชนิดของเชื้อในแต่ชนิดโดยใช้รูปร่างลักษณะจึงไม่สามารถกระทำได้อย่างเด่นชัด ในปัจจุบันมีคณะผู้วิจัยกลุ่มหนึ่งพยายามแบ่งกลุ่มของเชื้อดังกล่าวออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกเป็น *T. sergenti* และกลุ่มที่สองเป็น *T. buffeli* และ *T. orientalis* โดยอาศัยผลของการทดลองติดเชื้อโดยใช้เห็บที่เป็นพาหะ (7) อาศัยความแตกต่างโปรตีนของเชื้อที่อยู่ในเม็ดเลือดแดงโดยวิธี two-dimentional gel electropholesis (8) และในปี 1992 นายกาวาซุและคณะ ได้วิเคราะห์ยีนจากสายดีเอ็นเอ ที่สร้างโปรตีนที่เหมือนกันของเชื้อ *T. sergenti* และ *T. buffeli* แล้วนำมาขยายจำนวนให้มากขึ้นโดยวิธี Polymerase chain reaction (PCR) แล้วตัดสายดีเอ็นเอด้วยเอนไซม์ชนิดต่างๆ 4 ชนิด ผลปรากฏว่าตำแหน่งที่เอนไซม์แต่ชนิดตัดสายดีเอ็นเอแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด เมื่อนำเอามาอ่านด้วยแผ่นวุ้นอาการ์โรสผ่านเครื่องอิเลคโตรโฟเรสิส จากผลการศึกษานี้สามารถนำมาประยุกต์ใช้เป็นวิธีจำแนกชนิดของเชื้อไธเลเรียดังกล่าวได้อย่างแม่นยำ สำหรับเชื้อไธเลเรียในบ้านเราก็ยังคงเป็นปริศนาอยู่ต่อไป อย่างไรก็ตาม กลุ่มงานปาราสิตวิทยา สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ ได้ร่วมกับภาควิชาชีวเคมี คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร กำลังศึกษาวิจัยในเรื่องนี้อยู่ในขณะนี้

คำตอบของปริศนาวินิจฉัยประจำฉบับนี้ ต้องขอตอบในโอกาสต่อไป

สัตวแพทยสารเป็นของสมาชิกสัตวแพทยสมาคมฯ ทุกๆ ท่าน สมาชิกที่ไม่ได้รับหนังสือหรือย้ายที่อยู่ โปรดแจ้งโดยตรงที่

สัตวแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย ฯ
69/26 ซอยโรงภาพยนตร์เอเธนส์ ถนนพญาไท เขตพญาไท กทม. 10400
โทร. 252-8773, 255-1309 โทรสาร. 252-8773
ติดต่อตามวันเวลาราชการ มีเจ้าหน้าที่ประจำตลอดเวลา

บริษัท อีไล ลิลลี่ เอเซียอิงค์ (สาขาประเทศไทย)

ผู้ผลิต และ นำเข้า ★

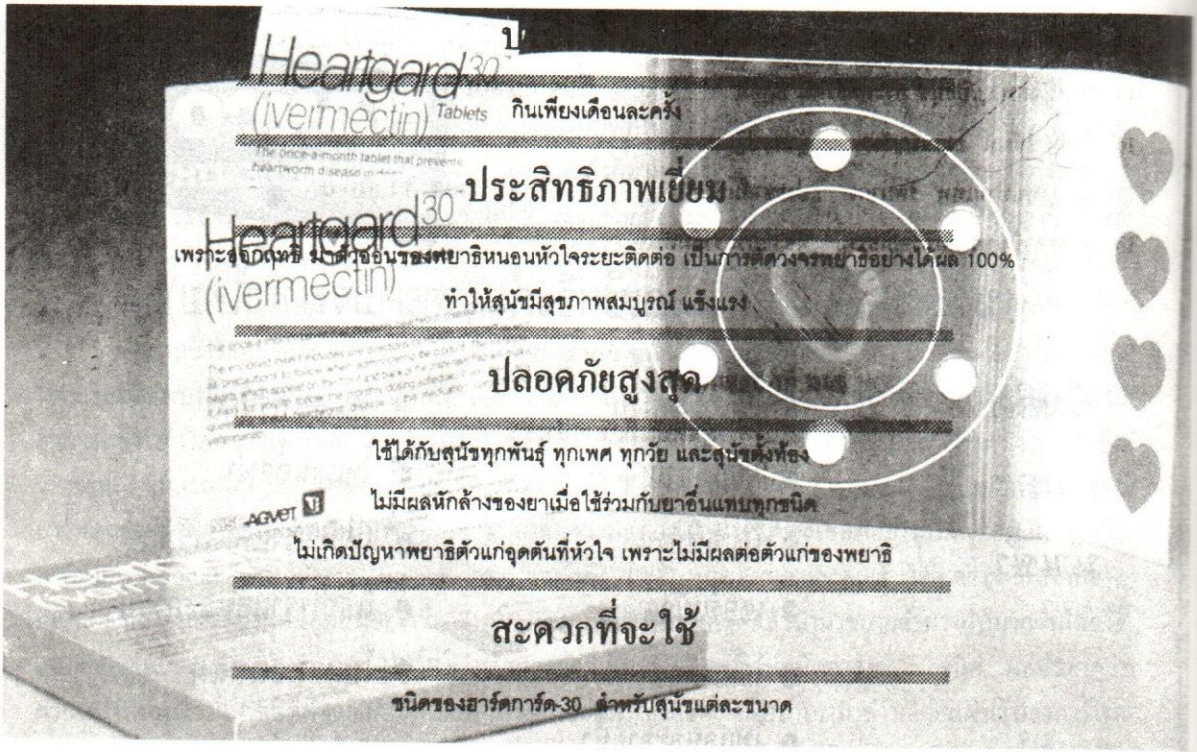
- อีแลนโคบาน
- มอนทีบาน
- แมคซิบาน
- เซอร์แม็กซ์
- ไฮโกรมิกซ์
- ไทแลนละลายน้ำ
- ไทแลนพรีมิกซ์
- ไทแลนซัลฟา
- แอปพราแลนพรีมิกซ์
- แอปพราแลนละลายน้ำ
- ไทแลนซนิดฉีด

แกรนด์ อัมรินทร์ ทาวเออร์, ชั้น 14 เลขที่ 1550 ถ. เพชรบุรีตัดใหม่ มักกะสัน ราชเทวี กรุงเทพฯ 10310
โทรศัพท์ 207-0920 โทรสาร 207-0925

แนวทางใหม่และง่ายที่สุด ในการป้องกัน พยาธิหนอนหัวใจ

ฮาร์ทการ์ด-30®

Heartgard30®



The most widely used small animal medication in America

Heartgard30®
(ivermectin)

ผลิตภัณฑ์คุณภาพจาก

MSDAGVET

ผู้แทนจำหน่าย

บริษัท บี เอ็ล เอช เทรดดิ้ง จำกัด

27/2-3 ถนนวิทยุ กทม. 10330 **โทร. 2630178-81**

สารพิษอะฟลาท็อกซินในวัตถุดิบอาหารสัตว์

คนึงนิจ ก่อธรรมฤทธิ์ [1] อดิลักษ์ เล็บนาค [1]
นันทวัน อารยะรังสฤษฎ์ [1]

บทคัดย่อ

อะฟลาท็อกซิน เป็นสารก่อเกิดมะเร็งร้ายแรง ทั้งต่อมนุษย์และสัตว์รวมทั้งยังก่อให้เกิดความเสียหายต่อเศรษฐกิจของประเทศเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะการพัฒนาผลผลิตทางการเกษตรเพื่อการส่งออกเพื่อความปลอดภัยต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน จึงจำเป็นต้องมีการตรวจสอบการปนเปื้อนของอะฟลาท็อกซิน ซึ่งกองควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ ได้ดำเนินการตรวจสอบอะฟลาท็อกซินในวัตถุดิบอาหารสัตว์ ในปี พ.ศ. 2528 - 2537 พบว่าวัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิด กากถั่วลิสง มีการปนเปื้อนของอะฟลาท็อกซินสูงกว่าวัตถุดิบชนิดอื่น โดยเฉพาะในปี พ.ศ. 2531, 2534 และ 2535 คือปี พ.ศ. 2531 จำนวนวัตถุดิบอาหารสัตว์ 37 ตัวอย่างพบอะฟลาท็อกซิน 24 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 64.86 และระดับสูงสุดที่ตรวจพบคือ 1.800 ppb ปี พ.ศ. 2534 จำนวนวัตถุดิบอาหารสัตว์ 32 ตัวอย่าง พบอะฟลาท็อกซิน 19 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 59.37 และระดับสูงสุดที่ตรวจพบ คือ 1,738.6 ppb ปี พ.ศ. 2535 จำนวนวัตถุดิบอาหารสัตว์ 10 ตัวอย่าง พบอะฟลาท็อกซิน 5 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 50.00 และระดับสูงสุดที่ตรวจพบ คือ 1,438.1 ppb

คำสำคัญ : อะฟลาท็อกซิน วัตถุดิบอาหารสัตว์

[1] กองควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ ถนนพญาไท กทม. 10400

บทนำ

สารพิษจากเชื้อรา (Mycotoxins) ที่พบในผลิตผลทางการเกษตรที่สำคัญมี 5 ชนิด คือ Aflatoxin Deoxynivalenol, Zearalenone, Fumonisin, และ Oochratoxin

Aflatoxin เป็นสารพิษตัวหนึ่งที่ผลิตโดยเชื้อราตระกูล Aspergillus โดยเฉพาะ *Aspergillus flavus* และ *Aspergillus parsiticus* แต่ Aspergillus อื่นๆ เช่น *Aspergillus niger* ก็สามารถที่จะผลิต Aflatoxin ได้เช่นกัน เชื้อราตระกูลนี้สามารถพบได้ทั่วไปทั้งในดินและต้นไม้ที่เน่าเปื่อย พบทั้งในอาหารคน อาหารสัตว์ ผลิตภัณฑ์จากสัตว์ และผลิตภัณฑ์การเกษตรที่เก็บรักษาไว้ในสภาพที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเชื้อรา โดยเฉพาะข้าวโพด เมล็ดฝ้าย ถั่วลิสง ถั่วเหลือง โดยเปอร์เซ็นต์แป้ง ความชื้น และอุณหภูมิจะเป็นตัวแปรสำคัญที่จะทำให้เกิดการเจริญเติบโตของเชื้อรา อุณหภูมิที่เชื้อรา *Aspergillus flavus* สามารถเจริญเติบโตและสร้างอะฟลาท็อกซินได้ดี คือ อุณหภูมิระหว่าง 25 - 27 °C (Trigo-Stock, 1994) ในขณะที่ *A. paraciticus* สามารถเจริญเติบโตและสร้างอะฟลาท็อกซินดีที่อุณหภูมิต่ำกว่า 10 °C (WHO, 1979) นอกจากนั้นการจัดการที่ไม่ดีในการดูแลผลผลิตทั้งก่อนและหลังเก็บเกี่ยว อีกทั้งแมลง อาจเป็นปัจจัยที่จะช่วยให้เชื้อราผลิต toxin ได้มาก

อะฟลาท็อกซินเป็นสารก่อเกิดมะเร็งร้ายแรงทั้งต่อมนุษย์และสัตว์และยังเป็นสารก่อเกิดการกลายพันธุ์ (Eddss et al., 1973 ; Hamilton, 1986 ; Hayes, 1980 ; John and Miller, 1969 ; Kato et al., 1970; Wongan and Friedman, 1968 ; Wong and Hsieh, 1976) รวมทั้งยังก่อให้เกิดความเสียหายต่อเศรษฐกิจของประเทศเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะการพัฒนาผลผลิตทางการเกษตรเพื่อการส่งออก และต่อการป้องกันและควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์อย่างมีประสิทธิภาพอันเป็นผลถึงความปลอดภัยของผู้บริโภค ดังนั้นวัตถุประสงค์ของการศึกษาครั้งนี้เพื่อทราบปริมาณอะฟลาทอกซินในวัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิด กากถั่วลิสง กากถั่วเหลือง ข้าวโพด รำสกัด น้ำมัน ที่กองควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ เก็บมาทำการตรวจสอบ ในปี พ.ศ. 2528-2537

เป็นข้อมูลในการกำหนดมาตรฐานและแก้ไขประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ตามพระราชบัญญัติควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์ พ.ศ. 2525 ให้รัดกุมยิ่งขึ้น

นำข้อมูลที่ได้มาประสานงานและร่วมมือกับหน่วยงานอื่นๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศในการแก้ปัญหาสารพิษอะฟลาทอกซินตกค้างในอาหารสัตว์และผลิตภัณฑ์จากสัตว์ โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์นม ซึ่งอาจเป็นอันตรายที่เกิดแก่ผู้บริโภค

เป็นข้อมูลในการพิจารณาจัดสูตรอาหารสัตว์ ทั้งในด้านคุณภาพและราคา เพื่อให้การเลี้ยงสัตว์มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. วัตถุดิบอาหารสัตว์ ชนิด กากถั่วลิสง กากถั่วเหลือง ข้าวโพด รำสกัดน้ำมัน ซึ่งเจ้าหน้าที่ฝ่ายสารวัตรอาหารสัตว์เก็บจากโรงงานอาหารสัตว์ทั่วประเทศ ระหว่างปี พ.ศ. 2528 - 2537

วิธีการ

1. ตรวจวิเคราะห์หาปริมาณอะฟลาท็อกซิน ซึ่งกลุ่มงานตรวจวิเคราะห์คุณภาพอาหารสัตว์ ทำการตรวจสอบด้วยวิธี Thin Layer Chromatography (TLC) (Stoloff and Scott, 1984)
2. รวบรวมผลวิเคราะห์ปริมาณอะฟลาท็อกซินและปริมาณความชื้นของวัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิด กากถั่วลิสง กากถั่วเหลือง ข้าวโพด รำสกัดน้ำมัน ในปี พ.ศ. 2528-2537
3. หาค่าความสัมพันธ์ของปริมาณอะฟลาท็อกซินและปริมาณความชื้น
4. หาค่าเฉลี่ยร้อยละ แยกเป็นรายปี

ผล

ผลการตรวจสอบปรากฏว่า วัตถุดิบชนิด รำหยาบ รำละเอียด ปลาป่น ปลาและกระดูกปลาป่นไม่พบอะฟลาท็อกซิน แต่จะตรวจพบมากในวัตถุดิบชนิด กากถั่วลิสง ข้าวโพดป่น รำสกัดน้ำมัน กากถั่วเหลือง โดยเฉพาะกากถั่วลิสงตรวจพบปริมาณอะฟลาท็อกซินมากที่สุด ตามตารางที่ 1 - 6

ตารางที่ 1 ผลการตรวจสอบอะฟลาท็อกซินในวัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิดกากถั่วลิสง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2529-2537

ปี พ.ศ.	จำนวนตัวอย่าง			ปริมาณที่ตรวจพบ (ppb)		
	วิเคราะห์	ตรวจพบ	% ที่พบ	ค่าสูงสุด/% ความชื้น	ค่าต่ำสุด	ค่าเฉลี่ย
2529	6	3	50.00	1397.13 / 7.30	15.58	706.35
2530	4	4	100.00	283.7 / 8.5	52.2	167.95
2531	10	6	60.00	1800.00 / 10.74	64.3	932.15
2532	24	21	87.5	1054.6 / 11.18	80.40	567.50
2533	5	4	80.00	384.23 / 11.57	69.85	227.04
2534	5	5	100.00	1738.60 / 5.92	179.81	959.20
2535	3	3	100.00	1438.13 / 8.65	273.78	855.95
2536	6	4	66.66	251.0 / 7.56	5.3	128.15
2537	2	2	100.00	490.88 / 8.79	240.62	365.75
สรุปผล	65	52	80.00	1800.00 / 10.74	5.3	902.65

ตารางที่ 2 ผลการตรวจสอบอะฟลาท็อกซินในวัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิดกากถั่วเหลือง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2528-2531

ปี พ.ศ.	จำนวนตัวอย่าง			ปริมาณที่ตรวจพบ (ppb)		
	วิเคราะห์	ตรวจพบ	% ที่พบ	ค่าสูงสุด/% ความชื้น	ค่าต่ำสุด	ค่าเฉลี่ย
2528	12	1	8.33	54.00 / 9.98	-	54.00
2529	38	2	5.26	48.87 / 10.17	13.15	31.01
2530	-	-	-	-	-	-
2531	3	2	66.66	45.26 / 10.74	15.23	30.24
สรุปผล	53	5	9.43	54.00 / 9.98	13.15	33.57

ตารางที่ 3 ผลการตรวจสอบอะฟลาท็อกซินในวัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิดข้าวโพด ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2528-2537

ปี พ.ศ.	จำนวนตัวอย่าง			ปริมาณที่ตรวจพบ (ppb)		
	วิเคราะห์	ตรวจพบ	% ที่พบ	ค่าสูงสุด/% ความชื้น	ค่าต่ำสุด	ค่าเฉลี่ย
2528	1	0	0	-	-	-
2529	10	9	90.00	653.50 / 10.9	31.17	342.34
2530	27	6	22.22	55.90 / 9.85	5.3	30.6
2531	17	16	94.11	702.20 / 15.03	2.6	352.40
2532	14	8	57.14	155.90 / 12.84	5.3	80.60
2533	13	3	23.07	33.28 / 12.94	2.42	17.85
2534	22	14	63.63	358.36 / 10.54	7.94	183.15
2535	5	3	60.00	107.62 / 11.65	41.22	74.42
2536	4	2	50.00	28.45 / 13.66	5.0	16.72
2537	8	8	100.00	75.98 / 13.22	8.8	42.39
สรุปผล	121	69	57.02	702.20 / 15.03	2.6	352.3

ตารางที่ 4 ผลการตรวจสอบอะฟลาท็อกซินในวัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิดกากรำสกัดน้ำมัน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2530-2538

ปี พ.ศ.	จำนวนตัวอย่าง			ปริมาณที่ตรวจพบ (ppb)		
	วิเคราะห์	ตรวจพบ	% ที่พบ	ค่าสูงสุด/% ความชื้น	ค่าต่ำสุด	ค่าเฉลี่ย
2530	7	0	0	-	-	-
2531	7	0	0	-	-	-
2532	7	0	0	-	-	-
2533	5	1	20.00	0.53 / 9.75	-	-
2534	5	0	0	-	-	-
2535	3	0	0	-	-	-
2536	1	0	0	-	-	-
2537	12	0	0	-	-	-
สรุปผล	47	1	2.12	0.53 / 9.75	-	-

2. ผลการรวบรวมปริมาณอะฟลาท็อกซินสูงสุดและรองลงมา 2 ระดับ ในวัตถุดิบอาหารสัตว์ ปี พ.ศ. 2528-2537 โดยเรียงลำดับตามปีปฏิทิน ตามตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการตรวจพบปริมาณอะฟลาท็อกซินสูงสุดและรองลงมา 2 ระดับ ปี พ.ศ. 2528-2537

ชนิดวัตถุดิบ	ปี พ.ศ.	จำนวนตัวอย่างที่		% ที่ตรวจพบ	ปริมาณสูงสุดที่ตรวจพบ ppb
		ตรวจสอบ	พบอะฟลาทอกซิน		
กากถั่วลิสง	2531	10	6	60.00	1800.00
	2534	5	5	100.00	1738.60
	2535	3	3	100.00	1438.13
กากถั่วเหลือง	2528	12	1	8.33	54.00
	2529	38	2	5.26	48.87
	2531	3	2	66.66	45.26
ข้าวโพด	2529	10	9	90.00	653.50
	2531	17	16	94.11	702.20
	2534	22	14	63.63	358.36

3. ผลการรวบรวมปรากฏว่าตรวจสอบตัวอย่างวัตถุดิบในปี พ.ศ. 2528 - 2537 รวมทั้งสิ้น 286 ตัวอย่าง พบการปนเปื้อนอะฟลาท็อกซิน 127 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 44.56 ระดับสูงสุดที่ตรวจพบ คือ 1800.00 ppb ความชื้นร้อยละ 10.35 ในตัวอย่างกากถั่วลิสง ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 สรุปผลการตรวจปริมาณอะฟลาท็อกซินในวัตถุดิบอาหารสัตว์ ปี พ.ศ. 2528-2537

ปี พ.ศ.	จำนวนตัวอย่าง			ปริมาณที่ตรวจพบ (ppb)		
	วิเคราะห์	ตรวจพบ	% ที่พบ	ค่าสูงสุด/% ความชื้น	ค่าต่ำสุด	ค่าเฉลี่ย
2528	13	1	7.69	54.00 / 9.98	-	กากถั่วเหลือง
2529	54	14	25.92	1397.13 / 7.30	13.15	กากถั่วลิสง
2530	38	10	26.32	283.7 / 8.32	5.3	กากถั่วลิสง
2531	37	24	64.86	1800.0 / 10.35	2.6	กากถั่วลิสง
2532	45	29	64.44	1054.6 / 11.18	80.4	กากถั่วลิสง
2533	23	8	34.78	384.23 / 11.57	2.42	กากถั่วลิสง
2534	32	19	59.37	1738.6 / 5.92	7.94	กากถั่วลิสง
2535	11	6	54.54	1438.13 / 8.65	41.22	กากถั่วลิสง
2536	11	6	54.55	251.0 / 7.56	5.0	กากถั่วลิสง
2537	22	10	45.45	490.28 / 8.79	8.8	กากถั่วลิสง
สรุปผล	286	127	44.56	1800.0 / 10.35	2.42	กากถั่วลิสง

วิจารณ์

1. การศึกษาครั้งนี้พบว่าวัตถุดิบที่พบการปนเปื้อนอะฟลาท็อกซินมากที่สุด คือ กากถั่วลิสง โดยในรอบ 9 ปี (ระหว่างปี พ.ศ. 2529-2537) และจากผลการรวบรวมปรากฏว่าตัวอย่างกากถั่วลิสง 65 ตัวอย่างพบการปนเปื้อนอะฟลาท็อกซิน 44 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 67.69 และปริมาณอะฟลาท็อกซินสูงกว่า 500 ppb (ประกาศกระทรวงเกษตรสหกรณ์, ฉบับที่ 2, 2536) ซึ่งจัดเป็นอาหารสัตว์เสื่อมคุณภาพ ในปี พ.ศ. 2529, 2531, 2532, 2534 และ 2535 ปริมาณอะฟลาท็อกซิน ที่สูงขึ้นไม่ได้สัมพันธ์กับร้อยละของความชื้นที่สูงขึ้นหรือต่ำลง ปริมาณอะฟลาท็อกซินที่พบสูงสุด คือ 1800.00 ppb ความชื้นร้อยละ 10.74 ในปี พ.ศ. 2531

สำหรับกากถั่วเหลืองผลการรวบรวมปรากฏว่าตรวจสอบ 53 ตัวอย่าง พบการปนเปื้อนอะฟลาท็อกซิน 5 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 9.43 และปริมาณอะฟลาท็อกซินสูงกว่า 50 ppb (ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ฉบับที่ 2, 2536) เฉพาะในปี พ.ศ. 2528 ซึ่งจัดเป็นอาหารสัตว์เสื่อมคุณภาพ และปริมาณอะฟลาท็อกซินที่สูงขึ้น

ไม่ได้สัมพันธ์กับร้อยละของความชื้นที่สูงขึ้นหรือต่ำลง ปริมาณอะฟลาท็อกซินที่สูงสุด คือ 54.00 ppb ความชื้นร้อยละ 9.98

การตรวจสอบตัวอย่างข้าวโพด 121 ตัวอย่าง พบการปนเปื้อนอะฟลาท็อกซิน 69 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 57.02 และปริมาณอะฟลาท็อกซินสูงกว่า 100 ppb (ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์) ซึ่งจัดเป็นอาหารสัตว์เสื่อมคุณภาพ ในปี พ.ศ. 2529, 2531, 2532, 2534 และ 2535 ปริมาณอะฟลาท็อกซินที่สูงขึ้นไม่ได้สัมพันธ์กับร้อยละของความชื้นที่สูงขึ้นหรือต่ำลง ปริมาณอะฟลาท็อกซินที่พบสูงสุด คือ 702.20 ppb ความชื้นร้อยละ 15.03

นอกจากนั้นผลการตรวจสอบการปนเปื้อนของอะฟลาท็อกซินในรำสกัดน้ำมัน 47 ตัวอย่าง ในปี พ.ศ. 2533 พบเพียง 1 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 2.1 และปริมาณอะฟลาท็อกซินที่พบสูงสุด คือ 0.53 ppb ความชื้นร้อยละ 15.03 ซึ่งไม่จัดเป็นอาหารสัตว์เสื่อมคุณภาพ

2. สำหรับสาเหตุของการปนเปื้อนอะฟลาท็อกซินในวัตถุดิบอาหารสัตว์ มีดังนี้

กากถั่วลิสง พบการปนเปื้อนอะฟลาทอกซินค่อนข้างสูง ทั้งนี้เป็นเพราะฝักถั่วลิสงอยู่ใต้ดินเมื่อเก็บเกี่ยวมาแล้วต้องรีบตากแดดให้แห้งภายใน 1 - 2 วัน ถ้าไม่รีบตากแดดให้แห้งจะมีเชื้อราเจริญเติบโต และเกิดเป็นอะฟลาท็อกซินตามมา กากถั่วลิสงเป็นผลิตผลได้จากขบวนการสกัดน้ำมันพืชเช่นเดียวกับกากถั่วเหลือง ขั้นตอนการสกัดน้ำมันถั่วลิสงน่าจะมีส่วนช่วยลดปริมาณอะฟลาทอกซินในกากถั่วลิสงได้ เนื่องจากต้องใช้ความร้อนสูง แต่การพบการปนเปื้อนของอะฟลาท็อกซินในกากถั่วลิสงยังคงพบค่อนข้างสูง ซึ่งอาจเป็นเนื่องจาก ถั่วลิสงคุณภาพดีมีราคาสูง จะขายเป็นอาหารสำหรับคนบริโภค ถั่วลิสงคุณภาพต่ำเท่านั้น ที่ส่งเข้าโรงงานสกัดน้ำมันพืช สำหรับโรงงานสกัดน้ำมันถั่วลิสงในประเทศไทย ไม่ได้ใช้เทคโนโลยี สารเคมี (Hexane) ช่วยในการสกัดน้ำมัน เช่น โรงงานสกัดน้ำมันถั่วเหลือง แต่ใช้แรงคนหรือเครื่องทุ่นแรงซึ่งไม่สลับซับซ้อนนัก ดังนั้นโอกาสที่จะพบอะฟลาท็อกซินจึงมีสูงมาก นอกจากนั้นกากถั่วที่คุณภาพต่ำมากๆ จะใช้ทำปุ๋ย ซึ่งอาจทำให้มีการปนเปื้อนอะฟลาท็อกซินในดินได้ ซึ่งจะเป็นการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม

กากถั่วเหลือง มีการพบการปนเปื้อนอะฟลาท็อกซินในกากถั่วเหลืองน้อย ทั้งนี้เป็นเพราะกากถั่วเหลืองเป็นผลิตผลที่ได้พร้อมกับการสกัดน้ำมันพืช ขั้นตอนการสกัดน้ำมันถั่วเหลืองต้องใช้ความร้อนสูง และเป็นโรงงานสกัดน้ำมันพืชที่มีการใช้เทคโนโลยี สารเคมี (Hexane) ช่วยในการสกัดน้ำมันซึ่งมีส่วนช่วยลดปริมาณอะฟลาทอกซินในกากถั่วเหลืองได้อย่างมาก ลักษณะของฝักถั่วเหลืองแตกออกจากกิ่งหรือลำต้นในอากาศซึ่งแตกต่างจากฝักถั่วลิสงที่อยู่ในดิน เกษตรกรจะทำการเก็บเกี่ยวฝักถั่วเหลืองแล้วตากเพื่อลดปริมาณความชื้นได้ง่ายกว่า นอกจากนั้นการเก็บตัวอย่างกากถั่วเหลืองมาตรวจสอบมีจำนวนน้อย ทั้งนี้เป็นเพราะความต้องการใช้กากถั่วเหลืองในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์สูงกว่าที่ผลิตได้ภายในประเทศ จึงต้องมีการนำเข้าจากต่างประเทศส่วนหนึ่ง การนำเข้ามักมีการซื้อขายล่วงหน้า และส่งตรงเข้าไปยังโรงงานผู้ผลิตหรือฟาร์มเลี้ยงสัตว์ จึงทำให้ไม่มีการตรวจสอบการปนเปื้อนของอะฟลาทอกซินด้วย

ข้าวโพด พบว่ามีการตรวจสอบอะฟลาท็อกซินในปริมาณสูงเช่นกัน ทั้งนี้เพราะ

- ข้าวโพดมีความชื้นสูงมากแม้จะทำการตาก หรือ อบ เพื่อลดความชื้นไปบ้างแล้วก็ตาม เกษตรกรมักจะตากข้าวโพดในลานตาก 2-3 วันก่อนจำหน่าย ซึ่งไม่ได้ทำให้ปริมาณความชื้นลดลงมากนัก

- การสีข้าวโพดออกจากฝักมักจะทำให้ข้าวโพดเป็นแผล ซึ่งง่ายต่อการติดเชื้อรา
- การนำข้าวโพดไปบด ก็เป็นตัวช่วยเร่งให้เชื้อรามีการสร้างอะฟลาท็อกซินได้เร็วกว่าการเก็บไว้ในรูปของข้าวโพดเมล็ด

ดังนั้นแม้จะลดปริมาณความชื้นลง แต่ข้าวโพดสามารถดูดความชื้นจากภายนอกได้ และความชื้นที่เพิ่มสูงขึ้นประกอบกับการที่มีเชื้อราเพิ่มขึ้น จึงเป็นเรื่องที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ต่อการเกิดสร้างอะฟลาท็อกซิน อย่างไรก็ตาม การเก็บเกี่ยวข้าวโพดในขณะที่แก่จัด แล้วทำการตากหรืออบไล่ความชื้นให้อยู่ในระดับ 13-15 % และกำจัดหนูบริเวณที่เก็บวัตถุดิบ เป็นวิธีช่วยลดปริมาณอะฟลาท็อกซินในข้าวโพดได้อีกทางหนึ่ง

การใช้ข้าวโพดเป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์ ด้วยวิธีการบดให้ละเอียด ไม่ได้ผ่านความร้อนทำให้สุกหรือมีการสกัดน้ำมันออก จึงไม่มีขั้นตอนการลดหรือทำลายอะฟลาท็อกซิน และข้าวโพดซึ่งเป็นแหล่งคาร์โบไฮเดรตยังเป็นอาหารที่ดีของการเจริญเติบโตของเชื้อราอีกด้วย

3. ตัวแปรสำคัญที่ทำให้เกิดอะฟลาท็อกซิน

อะฟลาทอกซินเกิดจากเชื้อราซึ่งมีหลายชนิดได้แก่ *Aspergillus flavus, A. parasiticus A. ruber, A. wenti, A. oryzae, A. niger, A. ostianus, A. ochraceus, Penicillum puberrulum, P. variable, P. citrinum, P. frequentanus, Rhizopus sp.* ตัวแปรสำคัญที่ทำให้เกิดอะฟลาท็อกซินของเชื้อราจะแตกต่างกันที่อุณหภูมิ ร้อยละของความชื้น ความชื้นสัมพัทธ์ องค์ประกอบส่วนใหญ่ในธัญญพืช เช่น แป้ง น้ำมัน ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ ปริมาณออกซิเจน ซึ่งตัวแปรเหล่านี้ไม่ได้เป็นปฏิภาคโดยตรงหรือปฏิภาคผกผันกับตัวแปรปริมาณอะฟลาท็อกซิน เนื่องจากการตรวจสอบหาปริมาณอะฟลาท็อกซินไม่ได้ตรวจสอบว่าเกิดจากเชื้อราตัวใดและเชื้อราบางตัวเจริญเติบโตได้ดีที่ความชื้นต่ำ เช่น *A. parasiticus* ในขณะที่ *A. flavus* เจริญเติบโตได้ดีที่ความชื้นสูง (WHO, 1979, ภักดี, 1983)

4. การควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์

กองควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ ได้ดำเนินการควบคุม มิให้ผู้ประกอบธุรกิจอาหารสัตว์ผลิต นำเข้า หรือจำหน่ายอาหารสัตว์ที่ตรวจพบว่ามีการปนเปื้อนของอะฟลาทอกซิน ในอาหารสัตว์โดยมีการกำหนดไว้เป็นกฎหมาย ซึ่งอาหารสัตว์ที่ผลิต หรือ นำเข้าเพื่อจำหน่าย จะต้องมีอะฟลาท็อกซินไม่เกินปริมาณที่กำหนด ในประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดลักษณะของอาหารสัตว์เสื่อมคุณภาพ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2536 และจะได้รับโทษหากไม่ปฏิบัติตามกฎหมาย ในปี พ.ศ. 2531-2533 เป็นปีที่มีการตรวจพบการปนเปื้อนของอะฟลาท็อกซินในอาหารสัตว์ค่อนข้างมาก ซึ่งกองควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ ได้ดำเนินการตามกฎหมายอย่างเคร่งครัด จนเป็นผลทำให้การตรวจพบการปนเปื้อนของอะฟลาท็อกซินในอาหารสัตว์ลดลง จึงเป็นหนทางหนึ่งที่จะช่วยให้การควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้ศึกษาวิจัยขอขอบคุณ สพ.ญ. ยวนตา พฤกษราช ผู้อำนวยการกองควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์ ที่ให้คำปรึกษาแนะนำ คุณเฉิดโฉม กะลัมพะเหติ คุณเฉิดฉาย ถิรทินรัตน คุณมนวิภา จารุตามระ ดร. เจนนุช ว่องธวัชชัย คุณอับดุลเลาะ วารีศรี คุณสมนึก อรรคไกรสีห์ คุณอรพรรณ รัชนานุสรณ์ คุณพัชรีย์ ทะระถา

ที่กรุณาให้ข้อมูล คุณธีรยุทธ เวชรัชตพิมล, น. สพ. นพพร ศราธพันธ์ ที่ให้คำแนะนำต่างๆ จนทำให้ผลงานครั้งนี้สำเร็จ

เอกสารอ้างอิง

ภักดี โพธิศิริ 1983 (2526) "สารแอฟฟล่าท็อกซิน : การเกิดและมาตรการควบคุมและป้องกันปัญหา" รายงานการประชุมเชิงปฏิบัติการ "สารพิษจากเชื้อราในประเทศไทย" มหาวิทยาลัยมหิดล กทม หน้า 526

ประกาษกระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2536 (พระราชบัญญัติควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์ พ.ศ. 2525) เรื่อง กำหนดอาหารสัตว์เสื่อมคุณภาพ (ฉบับที่ 2)

Wogan, G.N. and Friedman, M.A. 1968. Inhibition by aflatoxin B_1 of hydrocortisone induction of rat liver tryptophan pyrolase and tyrosine transaminase. Arch. Biochem. Biophys., 128 : 509-516

Trigo-Stock, D.M. , 1994. Control and Management of Molds and Mycoyoxin in Feed Ingredient. Technical Bulletin. American Soybean Association. Vol. FT 17

Edds, G.T. , Nair, K.P.C. and Simpson, C.F. 1973. Effects of aflatoxin B_1 on resistance in poultry against cecal coccidiosis and Marek's disease. Am. J. Vet Res. , 34:819-826

Hamilton, P.B, , 1986. Maryland Nutrition Conference , p. 58-62

Hayes, A. W. 1980. Mycotoxins. A review of biological effects and their role in human diseases. Clinical Toxicology, 17 : 1

John, D.W. and Miller, L.L. 1969. Effect of aflatoxin B_1 on net synthesis of albumin, fibrinogen and a_1 - acid glycoprotein by the isolated perfused rat liver. Biochem. Pharmacol., 18 : 1135 - 1146

Kato, R., Takanaka, A., Onoda, K., and Omori, Y. 1970. Different effect of aflatoxin on the induction of trytophan oxygenase and of microsomal drug hydroxylase system. J. Biochem. (Tokyo) , 68 : 589-592

Stoloff, L. and Scott, P.M. , 1984. Natural Poisons in Official Method of Analysis. Sidney Williums ed. Published by the Association of Official Analytical Chemists, p. 481-483.

The World Health Organization 1979. Environmental Health Criteria 11 Mycotoxins. Published under the Joint Sponsorship of the United Nation Environment Programme and the World Health Organization. Occupational exposure. p. 76

Wong, J.J. and Hsieh, D.P.H. 1976. Mutagenicity of aflatoxin related to their metabolism and carcinogenic potential. Proc. Natl. Acad. Sci (USA) , 73 : 2241-2244

Aflatoxins in Feeds Stuff

Kanuengnit Korthammarit [1] Adilak Lebnark [1]

Nantawan Arayarungsarit [1]

Abstract

Aflatoxins was carcinogenic agents for human and animals and also caused national economic losses , especially for agricultural products improvement for exportation, safety and human health. So it was necessary to examine the aflatoxin contamination in feeds stuff by feed Qality Control Division , Department of Livestock Development. Examination of aflatoxin levels in feeds stuff was conducted during 1985 to 1994. The highest incidence of aflatoxin contamination was observed in 1988, 1991 and 1992. In 1988, contamination of aflatoxin was found in 24 samples out of 37 samples (64.86 %) . The contamination of 19 samples out of 32 samples (59.37 %) was found in 1991 , and 5 samples out of 10 samples (50 %) was found in 1992. The results also indicated that aflatoxin contamination was predominant in peanut meals, with the highest concentration of 1,800 ppb in 1989, 1,738.6 ppb in 1991, and 1,438.1 ppb in 1992.

Key words : Aflatoxin , Feed stuff

[1] Feed Quality Control Division , Department of Livestock Development Phyathai Road, Bangkok 10400.

เอคซีเนล
STERILE POWDER

สำหรับรักษาและควบคุมโรคปอดบวมจากเชื้อแบคทีเรียในวัว และโรคระบบทางเดินหายใจในสุกร

- ออกฤทธิ์ครอบคลุมกว้างขวาง
- เป็นกลุ่มยา เซฟฟาโลสปอลิน ที่มีประสิทธิภาพสูง
- ขนาดการใช้ยาน้อย
- สัตว์เกิดอาการเครียดน้อย
- ไม่ระคายเคืองและเกิดอาการบวมน้อย
- ไม่มีผลกระทบจากเอ็นไซม์ เบต้า-แล็คตาเมส

Excenel

ส่วนประกอบ

เอคซีเนล ผง (เซฟติโอเฟอร์ โซเดียม) และน้ำบริสุทธิ์สำหรับฉีด (Sterile Water or Bacteriostatic Water for Injection) จะประกอบด้วย เซฟติโอเฟอร์ โซเดียม 50 มล. ในส่วนผสมทุกๆ 1 มล. บรรจุในขวดขนาด 1 กรัม และ 4 กรัม เมื่อละลายน้ำแล้วจะได้ปริมาณเท่ากับ 20 และ 80 ซีซี ตามลำดับ

เอคซีเนล 1 ซีซี (เมื่อละลายน้ำ)ประกอบด้วย :

สารออกฤทธิ์

เซฟติโอเฟอร์ โซเดียม ..... 50 มก.

ส่วนประกอบอื่นๆ

แบคทีริโอสแตติค หรือน้ำบริสุทธิ์สำหรับฉีด

วิธีการใช้

ในวัว สำหรับรักษาโรคปอดบวมจากเชื้อแบคทีเรีย

ในสุกร สำหรับรักษาและควบคุมโรคระบบทางเดินหายใจที่เกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรีย

LISTENING MORE. DOING MORE.

รายงานการประชุมคณะกรรมการบริหารสัตวแพทยสมาคม ครั้งที่ 9/2537

วันจันทร์ที่ 17 ตุลาคม 2537

ห้องริมสระน้ำ ราชตฤณมัยสมาคม

วาระที่ 1 เรื่องแจ้งเพื่อทราบ

ประธานแจ้งเพื่อทราบ ดังนี้

1.1 พ.อ. พิษณุ สุขัษเฐียร เข้าร่วมประชุมแทนเจ้ากรมการสัตว์ทหารบก

1.2 เนื่องจาก น.สพ.ปานเทพ รัตนากร ขอลาออก จึงได้แต่งตั้ง น.สพ.จีระ สรนุวัตร เป็นกรรมการบริหารแทน

1.3 หนังสือจากสำนักราชเลขาธิการ แจ้งเรื่องพระราชทานภาพถ่ายในโอกาสที่นายกสัตวแพทยสมาคมแห่งประเทศไทยฯ นำคณะกรรมการบริหารฯ เข้าเฝ้าทูลละออง พระบาทสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ เมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม 2537 ณ พระตำหนักจิตรลดารโหฐาน

1.4 หนังสือจาก JVMA แจ้งผลการคัดเลือกผู้รับทุน Veterinary Training Program ประจำปี 1995 คือ นายสัตวแพทย์ บุญฤทธิ์ ทองทรง และนายสัตวแพทย์ อำพัน ยงพิศาลภพ

สมาคมฯ ได้แจ้งเจ้าตัวให้ส่งเอกสารสำคัญไปยัง JVMA แล้ว

1.5 หนังสือจาก Dr.Jose V. Valenzuela, FAVA Coordinator Committee on Education แจ้งว่าได้รับมอบหมายให้ทำหน้าที่และมีคณะกรรมการจากไทยคือ รศ.สงคราม เหลืองทองคำ ทั้งนี้ขอความเห็นในเรื่องนี้จาก สพ.ส.ท. และข้อมูลอื่นๆ เกี่ยวกับการศึกษา

1.6 สพ.สรร อักษรานุเคราะห์ ส่งเช็คจำนวนเงิน 15,000 บาท เพื่อเป็นทุนการศึกษาของนิสิตสัตวแพทย์

1.7 ศ.น.สพ.ดร.พีระศักดิ์ จันทรประทีป ผู้แทนรุ่น สพ.บ. 25 บริจาคเข้ากองทุน สพ.บ. รุ่น 25 เป็นเงินสด 6,500 บาท

1.8 ศ.น.สพ.ดร.พีระศักดิ์ จันทรประทีป เชิญชวนเข้าร่วมกิจกรรมงานเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้า อยู่หัว เนื่องในวโรกาสทรงครองราชย์ครบ 50 ปี เช่น การร่วมปลูกป่าเพื่อเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งอาจทำร่วมกับโรงเรียนหรือวัด ซึ่งจะช่วยดูแลต่อเนื่องไปอีก เป็นการเผยแพร่วิชาชีพ ในแง่การรับใช้สังคมเพื่ออนุรักษ์ธรรมชาติ ป่าไม้ และน้ำ ซึ่งเกี่ยวข้องกับชีวิตสัตว์

1.9 หนังสือจากนายสัตวแพทย์ บุญฤทธิ์ ทองทรง ตอบรับการรับทุน JVMA และคาดว่าจะใช้ช่วงระยะเวลาฝึกอบรมให้เกิดประโยชน์ต่อวิชาชีพสัตวแพทย์ให้มากที่สุด

1.10 สภาสมาคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย มอบให้นายกสัตวแพทยสมาคมฯ เป็นกรรมการในคณะทำงาน จัดทำ "โครงการที่จะดำเนินการในปี 2538" และขอเชิญประชุมในวันพฤหัสบดีที่ 27 ตุลาคม 2537

ทั้งนี้ขอให้คณะทำงานขอความคิดเห็นจากสมาชิก สสวทท. (เช่น สัตวแพทยสมาคมฯ) ในการจัดทำโครงการที่จะดำเนินการในปี 2538 และให้รวบรวมส่งคณะทำงานภายใน 21 ตุลาคม 2537

อนึ่ง สสวทท. เชิญประชุมสภามนตรี วันที่ 6 ตุลาคม 2537 (หนังสือเชิญประชุมได้รับหลังจากเวลานัดประชุม)

วาระที่ 2 รับรองรายงานการประชุมครั้งที่ 8/2537

ที่ประชุมพิจารณารายงานการประชุม ครั้งที่ 8/2537 เมื่อวันที่ 15 กันยายน 2537 และมีแก้ไขดังนี้

หน้า 3 บรรทัดที่ 9 จากข้างล่าง เพิ่มเติมและแก้ไขข้อความเป็น "ที่ประชุมให้ขอความร่วมมือจาก รศ.สุวงศ์ สาสตรวาหา ในข้อ ค และการแปลเป็นภาษาอังกฤษเกี่ยวกับ พ.ร.บ. ควบคุมการบำบัดโรคสัตว์ พ.ศ. 2505 และ พ.ร.บ.สถานพยาบาลสัตว์ พ.ศ. 2533"

หน้า 4 บรรทัดที่ 14 เติมนามสกุล น.สพ. วิวัฒน์ สุทธิวงศ์

หลังจากนั้นที่ประชุมรับรองรายงานการประชุมดังกล่าว

วาระที่ 3 เรื่องสืบเนื่องและพิจารณา

3.1 **รับรองสมาชิกใหม่**

ที่ประชุมพิจารณาและรับรองสมาชิกใหม่ คือ

สมาชิกสามัญตลอดชีพ

1. น.สพ.	คัมภีร์	พัฒนะธนัง	สพ.บ	.47
2. น.สพ.	รัตน์	ฉายารัตน์ศิลป์	สพ.บ.	40
3. สพ.ญ.	พัชรี	ทองคำคูณ	สพ.บ.	44
4. สพ.ญ.	เพญจมาศ	พรหมโสภณ	สพ.บ.	52
5. สพ.ญ.	ปิยะรัตน์	ศุภชลัสถ์	สพ.บ.	52
6. น.สพ.	ประมวล	คู้วสุวรรณ	สพ.บ.	52
7. สพ.	ปราโมช	วีชะรังสรรค์	สพ.	48 (กรม)
8. สพ.ญ.	ปารียา	สุจริตจันทร	สพ.บ.	50

9. น.สพ. สุพล เจริญกิจมงคล สพ.บ. 45
10. สพ.ญ. สุดารัตน์ ดำรงค์วัฒนโภคิน สพ.บ. 41
11. น.สพ. สำราญ บรรณจิรกุล สพ.บ. 52
12. น.สพ. สมศักดิ์ จิตตวิสุทธิวงศ์ สพ.บ. 44
13. น.สพ. สุวิทย์ กัมทรทิพย์ สพ.บ. 47
14. น.สพ. สุนทร เกียรติมานะกุล สพ.บ. 49
15. น.สพ. อัศพงศ์ นาคะปักษิณ สพ.บ. 49
16. น.สพ. ณรงค์ เลี้ยงเจริญ สพ.บ. 52
17. น.สพ. ประภาส ภิญโญชีพ สพ.บ. 48
18. น.สพ. ชวลิต ธานีโต สพ.บ. 45
19. น.สพ. วินัย กระแสสินธุโกมล สพ.บ. 45

3.2 **รับรองงบดุลประจำเดือนกันยายน 2537**

ที่ประชุมพิจารณาและรับรองงบดุลประจำเดือนกันยายน ตามที่เหรัญญิกเสนอ มีรายรับสูงกว่ารายจ่าย 60,104.25 บาท เมื่อหักจากยอดยกมาจากเดือนสิงหาคม จะมีเงินคงเหลือยกไปเดือนตุลาคม 2537 จำนวน 77,236.17 บาท

สำหรับเงิน 50,000 บาท จากสมาคมการส่งออกเนื้อไก่ฯ อันเนื่องมาจากงาน WAVFH สรุปว่าเป็นหนี้สูญ

3.3 **การประชุมวิชาการประจำปี 2537**

ผศ.สพ.ญ.ดร. อัจฉริยา ไศละสูต ได้แจ้งความคืบหน้าของการเตรียมงานดังนี้

- คณะกรรมการจัดงานประชุมวิชาการฯ ได้ไปสำรวจสถานที่และกำหนดแผนผังแล้ว
- โปรแกรมการประชุมเรียบร้อยแล้ว มีเรื่องเสนอเข้าประชุม 32 เรื่อง
- ผู้ลงทะเบียนล่วงหน้ามากกว่า 225 บาท
- การหารายได้ จะได้จัดแข่งขันกอล์ฟ ในวันที่ 12 พฤศจิกายน ที่สนามกอล์ฟ ธูปะเตมีย์
- ในพิธีเปิด จะขอให้นายกสมาคมฯ กล่าวต้อนรับและในพิธีปิดจะขอให้นายกสมาคมกล่าวปิดงาน

3.4 **งานเลี้ยงแสดงความยินดีแก่สัตวแพทยศาสตร์บัณฑิต รุ่น 52**

กำหนดจัดขึ้นในวันที่ 29 พฤศจิกายน 2537 เวลา 18.00-23.00 น. ณ ห้องพาโนมารา ชั้น 14 โรงแรม ดิ เอม เมอรัลด์ โดยมีกำหนดการดังนี้

18.00 - ลงทะเบียน
19.00 - นายกสัตวแพทยสมาคมฯ กล่าวเปิดงาน
- มอบของที่ระลึกให้แก่สัตวแพทยศาสตรบัณฑิต รุ่น 52
- ผู้แทนบัณฑิตรุ่น 52 กล่าวขอบคุณ
- ร่ายรำอวยพร โดยนางสาวไทย คุณอรอนงค์ ปัญญาวงศ์

19.30 - รับประทานอาหาร
20.30 - ดนตรีและการแสดง
- การแสดงของสัตวแพทยศาสตรบัณฑิต รุ่น 52
- การประกวดขวัญใจบัณฑิต สพ.บ. รุ่น 52
- จับรางวัลหางบัตร

23.00 - ปิดงานด้วยภาพแห่งความหลัง

ในการนี้ ฝ่ายจำหน่ายบัตรและหารายได้จะได้จัดจำหน่ายบัตรละ 500 บาท และขอความร่วมมือจากกรรมการทุกท่านในการจำหน่ายบัตรด้วย

วาระที่ 4 เรื่องอื่นๆ

4.1 การจัดการแข่งขันกอล์ฟหารายได้

เนื่องจากฝ่ายหารายได้ของคณะกรรมการจัดงานประชุมวิชาการครั้งที่ 21 จะได้จัดการแข่งขันกอล์ฟเพื่อหารายได้ ดังนั้น คณะกรรมการบริหารฯ จึงเห็นสมควรให้เลื่อนการจัดของสมาคมฯ ไปก่อน

4.2 การมอบทุนการศึกษา

เลขาฯ ได้ประสานงานกับคณะกรรมการจัดงานประชุมวิชาการแล้ว มีความเห็นว่า ให้จัดพิธีมอบทุนการศึกษาในช่วงบ่าย 13.00 น. ของวันที่ 30 พฤศจิกายน 2537 ก่อนที่ จะอภิปราย ขณะนี้ได้แจ้งไปยังคณะต่างๆ ให้ส่งรายชื่อผู้สมควร รับทุนมาแล้ว หลังจากนั้นจะได้แจ้งไปยังเจ้าของทุนต่อไป

4.3 การพิจารณามอบโล่แก่ผู้มีอุปการะคุณ

ที่ประชุมเห็นสมควรมอบหมายให้อุปนายกคนที่ 1 (รศ.น.สพ. สุวงศ์ ศาสตรวาหา) เป็นประธานคณะทำงานพิจารณาในเรื่องนี้

4.4 แผนการดำเนินงานในปี 2538 ของ สสวทท.

ที่ประชุมพิจารณาหัวข้อสัมมนาตามที่ สสวทท. ต้องการและมีความเห็นว่า สมควรจัดสัมมนาในขอบเขตของงานสัตวแพทย์สาธารณสุข เช่น "สัตว์ปลอดโรค บริโภคปลอดภัย"

4.5 การปลูกป่าเฉลิมพระเกียรติ

ที่ประชุมพิจารณาตามที่แจ้งในวาระ 1.8 เห็นสมควรให้พิจารณาจัดกิจกรรมนี้ และบริจาคเงินส่วนหนึ่งสมทบให้ รมช.สุเทพ เทือกสุบรรณ ในวันเปิดประชุมวิชาการด้วย

4.6 กำหนดการประชุมครั้งต่อไป ในวันที่ 15 ตุลาคม 2537 เวลา 09.30 น. ณ ที่ทำการสัตวแพทยสมาคมฯ

เลิกประชุมเวลา 11.30 น.

สัตวแพทย์หญิง วรรณดา สุาริต
สัตวแพทย์หญิง กาญจนา อิ่มศิลป์
ผู้จดบันทึกการประชุม

สัตวแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์
และ
คณะผู้จัดทำ "สัตวแพทยสาร"
ขอขอบคุณผู้อุปการะ

1.	บริษัท เอฟ.อี. ซิลลิค (กรุงเทพฯ) จำกัด	ปกหน้าด้านใน
2.	บริษัท โซลเวย์ แอนิมัล เฮ็ลท์ (ประเทศไทย) จำกัด	ปกหลังด้านใน
3.	บริษัท โรห์น เมอร์ริเออร์ (ไทยแลนด์) จำกัด	ปกหลัง
4.	บริษัท แกรนด์สยาม จำกัด	17
5.	บริษัท ไบโอเท็ค แอ็กกริ-บิชเน็ส จำกัด	18
6.	บริษัท คอมเว็ท จำกัด	18
7.	บริษัท เบ็ทเทอร์ฟาร์ม่า จำกัด	26
8.	บริษัท ฟาร์มพัฒนา จำกัด	27
9.	บริษัท ไซอานามีด (ประเทศไทย) จำกัด	28
10.	บริษัท แวลเล็บ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด	36
11.	บริษัท โพรเทคเตอร์ นิวทริชั่น (ประเทศไทย) จำกัด	37
12.	บริษัท แอ็ดวานซ์ฟาร์มา จำกัด	38
13.	บริษัท มอลลินครอ็ท เว็ทเทอรินารี จำกัด	39
14.	บริษัท ซาโนฟี (ประเทศไทย) จำกัด	40
16.	บริษัท เวลน์โนว์น อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด	48
17.	บริษัท อีไล ลิลลี่ เอเชีย อิงค์ (ประเทศไทย) จำกัด	51
18.	บริษัท บี เอ็ล เอช เทรดดิ้ง จำกัด	52
19.	บริษัท อัพยอห์น จำกัด	63
20.	บริษัท ไบเออร์ไทย จำกัด	ใบแทรก

สำหรับเจ้าหน้าที่

ลำดับที่.....	เสนอที่ประชุม กก.บริหาร
ใบเสร็จเลขที่.....	ครั้งที่.....วันที่.....
จำนวนเงิน.....บาท	มติ.....
☐ เงินสด ☐ เช็ค ☐ ธนาณัติ	เลขาธิการ.....
ชื่อผู้รับใบสมัคร.....	ลงทะเบียนเลขที่.....
(.....)	นายทะเบียน.....
วันที่รับ.....	

ใบสมัครเข้าเป็นสมาชิก

สัตวแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

เขียนที่.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้า (นาย, นาง, น.ส.).....อายุ.....ปี สัญชาติ.....

อยู่บ้านเลขที่.....ตรอก/ซอย.....ถนน.....

ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....

ปัจจุบันประกอบอาชีพ.....ตำแหน่ง.....

สถานที่ทำงาน.....

จบการศึกษาจาก.....พ.ศ.....รุ่นที่.....วุฒิ.....

◯ เป็นนิสิตนักศึกษา ปีที่.....สถานศึกษา.....

มีความประสงค์สมัครเข้าเป็นสมาชิกสัตวแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

- ○ ประเภทสมาชิกสามัญตลอดชีพ
- ○ ประเภทสมาชิกวิสามัญ
- ○ ประเภทสมาชิกสามัญรายปี
- ○ ประเภทสมาชิกสมทบรายปี
- ○ ประเภทสมาชิกสมทบตลอดชีพ

พร้อมใบสมัครนี้ ข้าพเจ้าได้ชำระค่าสมัคร 100.- บาท และค่าบำรุง.....บาท รวมเป็นเงิน.....บาท

(.....) โดย ☐ เงินสด ☐ เช็ค, เช็คไปรษณีย์ ☐ ธนาณัติ

ข้าพเจ้าทราบวัตถุประสงค์และข้อบังคับของสัตวแพทยสมาคมฯ ดีแล้วและยินดีปฏิบัติตามทุกประการ

ลงชื่อผู้สมัคร.....

(.....)

สมาชิกสามัญตลอดชีพเลขที่.....ผู้รับรอง.....

(.....)

สมาชิกสามัญตลอดชีพเลขที่.....ผู้รับรอง.....

(เฉพาะกรณีเป็นสมาชิกสมทบ)

(.....)

หมายเหตุ โปรดสั่งจ่ายในนามเหรัญญิก สัตวแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย
69/26 ซอยโรงภาพยนตร์เอเธนส์ ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10400 (ปท.ราชเทวี)
สมาชิกสามัญตลอดชีพ 1,000.- บาท สมาชิกสามัญรายปี ปีละ 200.- บาท สมาชิกวิสามัญปีละ 50.- บาท
สมาชิกสมทบรายปี ปีละ 200.- บาท สมาชิกสมทบตลอดชีพ 2.000.- บาท
กรณีจบวิชาชีพสัตวแพทย์จากต่างประเทศ ให้นำสำเนาเอกสาร 1 ชุด พร้อมกับมีชื่อสมาชิกสามัญตลอดชีพ
ลงชื่อรับรองในสำเนา 1 ท่าน (พร้อมชื่อตัวบรรจง)

ใบสั่งโฆษณา

หนังสือ "สัตวแพทยสาร" ของสัตวแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

69/26 ซ.โรงภาพยนตร์เอเอนส์ ถ.พญาไท กรุงเทพฯ 10400 โทร. 2551309, 2528773 แฟกซ์. 2528773

เขียนที่.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้าในนามบริษัท / ห้าง / ร้าน.....

ยินดีให้ความอุปการะการพิมพ์หนังสือ "สัตวแพทยสาร" ดังนี้

เล่มที่ 1 เดือน มีนาคม 2538 ประจำปีที่ 46

เล่มที่ 2 เดือน มิถุนายน 2538 ประจำปีที่ 46

เล่มที่ 3 เดือน กันยายน 2538 ประจำปีที่ 46

เล่มที่ 4 เดือน ธันวาคม 2538 ประจำปีที่ 46

ด้วยข้อความตามที่แนบมา หรือความเรียงดังนี้.....

รวมทั้งสิ้นเป็นจำนวน.....เล่ม ต่อเนื่องกันเป็นจำนวนเงินรวม.....บาท (.....) ซึ่งข้าพเจ้าจะชำระเงินค่าโฆษณาแจ้งความกับเจ้าหน้าที่ของสมาคมฯ ที่นำใบเสร็จรับเงินและหนังสือ "สัตวแพทยสาร" มาให้ข้าพเจ้าถูกต้องแล้วเป็นจำนวน.....เล่ม ทุกครั้งที่พิมพ์เสร็จโดยไม่คิดมูลค่า

ลงนาม.....

( )

ตำแหน่ง.....

อัตราค่าลงโฆษณาแจ้งความใน "สัตวแพทยสาร"

เต็มหน้าในเล่ม (ขาว-ดำ)	2,000.00	บาท
ปกหลังด้านนอก (4 สี)	10,000.00	บาท
ปกหลังด้านใน (4 สี)	6,500.00	บาท
ปกหน้าด้านใน (4 สี)	7,000.00	บาท
ใบแทรกเดี่ยว	2,000.00	บาท
ใบแทรกคู่	3,500.00	บาท
โฆษณาบนซอง	3,000.00	บาท

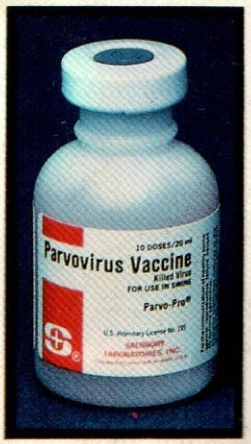
หมายเหตุ - ใบแทรกในฉบับ ผู้ลงโฆษณาจัดพิมพ์เองให้เรียบร้อย (ขนาด 8 หน้ายก)

หลีกเลี่ยงความสูญเสียต่อลูกสุกร

เป็นที่ยอมรับกันว่า โรคพาร์โวไวรัสเป็นปัญหาใหญ่ที่ก่อ
ความล้มเหลวทางระบบสืบพันธุ์ของสุกร การเกิดโรคมัก
ช่วงครั้งแรกของการตั้งท้อง ทำให้มีผลสูญเสียต่อผลผลิต
กลุ่มอาการที่แสดงออกมาคือ

- การตายของตัวอ่อน
- ลูกกรอก (มัมมี่)
- ตายแรกคลอด

โรคพาร์โวไวรัสในสุกรเป็นโรคที่ไม่สามารถจะรักษาได้ นอกจากนี้ เชื้อพาร์โวไวรัสยังสามารถทนต่อความร้อน สภาพแวดล้อมและยาฆ่าเชื้อทั่วไป การทำวัคซีนจึงเป็นวิธีเดียวที่จะป้องกันและควบคุมโรคนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ.



พาร์โว-โปร

โซลเวย์ แอนิมัล เฮ็ลธ์ ไทยแลนด์
บริษัท เอส.เอ.เอช (ไทยแลนด์) จำกัด
61/5 ซอยนาวิน ถนนเชื้อเพลิง ช่องนนทรี
ยานนาวา กทม. 10120
โทร. 2499986-9

• เอกสารสำหรับผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์

RABISIN วัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าในสัตว์ชนิดเชื้อตาย

CANIFFA วัคซีนป้องกันโรคหัด ตับอักเสบติดต่อ และเลปโตสไปโรซิสในสุนัข

PARVODOG วัคซีนป้องกันโรคลำไส้อักเสบในสุนัข

PNEUMODOG วัคซีนป้องกันโรคหลอดลมอักเสบและปอดบวมในสุนัข

TETRADOG วัคซีนป้องกันโรคหัด ตับอักเสบ ลำไส้อักเสบ และเลปโตฯในสุนัข

HEXADOG วัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า หัด ตับอักเสบ ลำไส้อักเสบและเลปโตฯในสุนัข

LEUCORIFELIN วัคซีนป้องกันโรคหัด หวัดติดต่อและหลอดลมอักเสบติดต่อในแมว

RHÔNE MÉRIEUX

บริษัท โรห์น เมอร์ริเออร์ (ไทยแลนด์) จำกัด
RHÔNE MÉRIEUX (THAILAND) LTD.
ชั้น 4 อาคารวิบูลย์ธานี 1 3195/9 ถนนพระราม 4 แขวงคลองตัน เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110 โทร. 661-3377 โทรสาร. 661-3379