



สัตวแพทยสาร

JOURNAL OF THE THAI VETERINARY MEDICAL ASSOCIATION
UNDER THE ROYAL PATRONAGE



ปีที่ 45 เล่มที่ 2
มิถุนายน 2537

ISSN 0125-0620

Vol. 45 No. 2
June 1994

New Single-shot FarrowSure™

ฟาร์โรอัว
ฟาร์โรอัว พี อาร์ วี
วัคซีนรวมป้องกันโรค
ของระบบสืบพันธุ์สุกร

สนใจติดต่อขอรายละเอียด
เพิ่มเติมได้ที่ ตัวแทนจำหน่าย



ฟาร์โรอัว ฟาร์โรอัว พี อาร์ วี

ฟาร์โรอัว

วัคซีนรวมป้องกันโรคของระบบสืบพันธุ์สุกร ที่เกิดจากเชื้อพาร์โวไวรัส เลบโดสไปโรซีส 5 สายเชื้อ และไขหนึ่งแดง

ฟาร์โรอัว พี อาร์ วี

วัคซีนรวมป้องกันโรคของระบบสืบพันธุ์สุกร ที่เกิดจากเชื้อพาร์โวไวรัส เลบโดสไปโรซีส 5 สายเชื้อ ไขหนึ่งแดง และพิษสุนัขบ้าเทียม

ผู้แทนจำหน่ายแต่ผู้เดียวในประเทศไทย



ฝ่ายเกษตร

บริษัท ซิลลิค (ประเทศไทย) จำกัด

SB

SmithKline Beecham
Animal Health

สัตวแพทยสาร

JOURNAL OF THE THAI VETERINARY MEDICAL ASSOCIATION
UNDER THE ROYAL PATRONAGE

ปีที่ 45 เล่มที่ 2 มิถุนายน 2537
Vol. 45 No. 2 June 1994

วัตถุประสงค์

1. เพื่อส่งเสริมความสามัคคีและความเข้าใจระหว่างเพื่อนร่วมวิชาชีพ
2. เพื่อส่งเสริมวิชาชีพสัตวแพทย์ของประเทศไทยให้เจริญรุ่งเรือง
3. เพื่อเผยแพร่ความรู้ทางวิชาการสัตวแพทย์แก่สมาชิกและผู้สนใจ
4. เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันระหว่างผู้มีอาชีพสัตวแพทย์
และไม่มี ความเกี่ยวข้องกับการเมือง

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 ซอยโรงพยาบาลนครเอเธนส์
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10400
โทร. 252-8778

จัดรูปเล่ม และจัดพิมพ์ โดย :

ห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคล ปอຍท์ กราฟิค

6/3 หมู่ 10 ซ.พื้กัมภรรม 2 ถ.สวนผัก เขตคลองจั่น กทม. 10170 Tel. 434-8459, 01-9271110 Fax : 434-8459

สัตวแพทยสาร

JOURNAL OF THE THAI VETERINARY MEDICAL ASSOCIATION
UNDER THE ROYAL PATRONAGE

ปีที่ 45 เล่มที่ 2 มิถุนายน 2537

Vol. 45 No. 2 June 1994

สาราณียกร นพพร สราธพันธุ์

รองสาราณียกร วิมลพร ธิติศักดิ์

ผู้ช่วยสาราณียกร ดรุณี ทันตสุวรรณ

ฝ่ายสาราณียกร เปรม พรหมคุปต์

แอบ คงทน

ประโยชน์ ตันติเจริญยศ

วราปี สุวัฒน์วิโรจน์

มานพ ม่วงใหญ่

ธีรพงศ์ ธีรภัทรสกุล

พีระศักดิ์ จันทระประทีป

วีระศักดิ์ วงศ์ศรีแก้ว

เกรียงศักดิ์ สายธนู

ณรงค์ศักดิ์ ชัยบุตร

ยรรยง อินทรรักษา

อรรณพ คุณาวงษ์กฤต

กিজา อุไรรงค์

ปัจฉิมา อินทรกำแหง

มาลินี ลิ้มโกคา

เสรี ดอนแก้วบัว

อุราศรี ดันตสวัสดิ์

สุพจน์ เมธิยะพันธ์

ปราณี ตันตวินิช

สัมพันธ์ สิงหจันทร์

ฝ่ายจัดการ

ดวงใจ กาญจนจันทร์

มารศรี ทับทอง

สมชาย ช่างทอง

พัชรกรรณ์ เกาพาค

จूरรัตน์ โพธิธวิล

เครือจิตร พลหาญ

Editor

Vice Editor

Assistant editor

Editorial board

Nopporn Sarataphan

Wimolporn Thitisak

Darunee Tuntasuvan

Prem Brahmacupta

Ab Kongthon

Prayot Tanticharoenyos

Vorapee Suwatanaviroj

Manop Muangyai

Thirapong Thirapatsakun

Peerasak Chantaraprateep

Weerasak Wongsrikeao

Kriengsag Saitanu

Narongsak Chaiyabutr

YanYong Intrararaksa

Annop Kunavongkrit

Kijcha Urairong

Patchima Indrakamhang

Malinee Limpoka

Saree Donkaewbua

Urasri Tantaswasdi

Supote Methiyapun

Pranee Tuntivanich

Samphan Singhajan

Administrative board

Duangjai Kanchanachantorn

Marasri Thabthong

Somchai Changthong

Phatsaraporn Phaophak

Jurirat Phothithavil

Kuejit Pholhan

สารบัญ

พระราชดำรัสในสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในการเปิดการประชุมวิชาการนานาชาติ WAVFH ครั้งที่ 11	11
บทความพิเศษ “โครงการอาหารกลางวันเด็กนักเรียนในพระราชดำริ” สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี	12
การศึกษาวิธีการตรวจซีรัม โดย agar gel immunodiffusion test เพื่อใช้ในการตรวจโรคควั่นโรคเทียมในแพะ พิพล สุขสายไทยชนะ มาลี พันธุ์ยานุกูล ปกรณ์ เอกปณิธานพงศ์	17
ธาตุทองแดงเป็นพิษในแกะ รัมภา อินทรรักษา ทาริกา ประมูลสินทรัพย์ จิรา คงครอง สุชิน อัดตศาสตร์	27
ภูมิคุ้มกันเนื่องจากการฉีดวัคซีนอหิวาต์สุกร II. ภูมิคุ้มกันต่อการฉีดวัคซีนอหิวาต์สุกรในลูกสุกร และระดับภูมิคุ้มกันที่สามารถป้องกันการเกิดโรคอหิวาต์สุกรก่อนการฉีดวัคซีน สุจิรา ปาจริยานนท์ อูราศรี ตันตสวัสดิ์ วาสนา ภิญญชนม พวงทิพย์ เมธิยะพันธ์	37
การตรวจวินิจฉัยโรคทริคิโนซิสที่ จ.ชุมพร ด้วยวิธีซีรัมวิทยา ชัยวัฒน์ วิฑูระกุล พัทธา วิฑูระกุล	47
รายงานการประชุมสัตวแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์	57

CONTENTS

- Royal speech by Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn on the occasion of the opening ceremony of the eleventh international symposium** 11
- Special Article "Nutritious Lunch for Needy School Children"**
- Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn** 12
- The study of agar gel immunodiffusion test for diagnosis of caseous lymphademitis in goats** 17
- Pipol Suksaithaichana Malee Panyanukul
Pakorn Eakpanitarnpong
- Chronic copper poisoning in sheep** 27
- Rampa Intrararaksa Tarika Pramoolsinsap
Chira Kongkrong Suchin Uttasart
- Immunity against swine fever vaccine II. Immunity against swine fever vaccine in piglets and protection level of maternal immunity in piglets before vaccination** 37
- Sujira Parchariyanon Urasri Tantaswadi
Wasana Pinyochon Puangtip Methiyapun
- Serodiagnosis of Trichinosis in Chumporn** 47
- Chaivat Vitoorakool Patchara Vitoorakool
- Meeting report of the Thai Veterinary Medical Association under the Royal Patronage** 57

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 เรื่องอื่นๆ ที่คณะผู้จัดทำพิจารณาเห็นสมควร

2. ต้นฉบับ

- 2.1 ต้นฉบับที่ส่งมาลงพิมพ์ในสัตวแพทยสารไม่ควรเป็นเรื่องที่เคยพิมพ์หรือกำลังอยู่ระหว่างการพิจารณาเพื่อลงพิมพ์ในหนังสือหรือวารสารอื่น
- 2.2 ต้นฉบับเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ พร้อมสำเนา รวม 3 ชุด
- 2.3 ต้นฉบับควรเป็นตัวพิมพ์จริงที่ไม่ใช่สำเนาเว้นบรรทัดห่างกัน 2 ช่องไฟ
- 2.4 การลำดับเรื่องควรเรียงดังนี้
 - 2.4.1 ชื่อเรื่อง (Title) ควรตั้งชื่อให้สั้นกะทัดรัดและสื่อความหมายได้ดี
 - 2.4.2 ชื่อผู้เขียนและผู้ร่วมงาน (Author and co-workers) เขียนชื่อนามสกุลเต็มทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้ชื่อเรื่อง พร้อมทั้งสถานที่ทำงานที่จะ

ติดต่อได้สะดวก เป็นหมายเหตุ (footnote) (โปรดดูตัวอย่างจากวารสารเล่มนี้) กรุณาบอกหมายเลขโทรศัพท์หรือโทรสารเพื่อความรวดเร็วในการติดต่อ

2.4.3 บทคัดย่อ (Abstract) เขียนสั้นๆ ให้ได้เนื้อความครอบคลุมทั้งหมด ในกรณีที่ต้นฉบับเป็นภาษาไทยต้องมีชื่อเรื่อง และบทคัดย่อเป็นภาษาอังกฤษ และต้นฉบับภาษาอังกฤษต้องมีชื่อเรื่องและบทคัดย่อเป็นภาษาไทย บทคัดย่อในกรณีนี้ต้องเขียนไว้หน้าสุดท้ายของเรื่องเป็นหน้าหนึ่งต่างหาก

2.4.4 คำสำคัญ (Key words) เป็นคำหรือข้อความสั้นๆ ที่มีความหมายแสดงถึงความเป็นไปของการทดลองนั้นๆ รวมกันแล้วไม่เกิน 4 คำ ระบุอยู่ใต้ (ขึ้นบรรทัดใหม่) บทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

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

2.4.6 อุปกรณ์และวิธีการ (Materials and methods) ในกรณีที่เป็นการศึกษาค้นคว้าใหม่ ควรอธิบายอย่างละเอียด ถ้าเป็นวิธีการที่ทราบกันอยู่แล้วและตีพิมพ์แล้ว ไม่ต้องบรรยายซ้ำควรเขียนในลักษณะอ้างอิงถึงไม่ควรอ้างอิง เครื่องหมายการค้า หรือชื่อการค้าในเรื่อง ควรทำเป็น foot note ไว้ที่ด้านล่างของหน้านั้นๆ

2.4.7 ผล (Result) การรายงานผลการทดลองเป็นคำบรรยาย ควรเป็นอย่างละเอียดและเข้าใจง่าย หากเป็นไปได้ควรเสนอผลในรูปของตาราง หรือรูปภาพหรือกราฟพร้อมทั้งบรรยายผลของการทดลองประกอบด้วย ทั้งนี้ ตาราง รูปภาพ หรือกราฟไม่ควรแสดงถึงผลที่เหมือนกัน ถ้าเป็นตาราง (tables) ควรพิมพ์ให้ชัดเจนและขนาดพอเหมาะกับขนาดของหน้าของสัตวแพทยสาร ตารางควรมีความหมายในตัวเองและต้องมีคำอธิบายเหนือตารางนั้นๆ ด้วย ในกรณีที่ เป็นรูปภาพ (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. กรณีอ้างอิงบุคคลหรือเรื่องที่ไม่เคยลงพิมพ์มาก่อน (personal comm.) ให้อ้างเฉพาะในเนื้อเรื่องเท่านั้น ไม่ต้องนำไปลงในรายชื่อเอกสารอ้างอิง

ข. การเขียนเอกสารอ้างอิงท้ายเรื่อง ควรขึ้นเอกสารอ้างอิงภาษาไทยก่อนแล้วตามด้วยภาษาอังกฤษ โดยเขียนเรียงตามลำดับพยัญชนะของผู้เขียน (ถ้าเป็นภาษาอังกฤษใช้ชื่อสกุลตามด้วยชื่อย่อของผู้แต่ง) แล้วตามด้วยปีชื่อเรื่อง ชื่อหนังสือ หรือชื่อย่อวารสาร ปีที่ ฉบับที่ และหน้าที่ อ้างถึง ดังตัวอย่าง

มานพ ม่วงใหญ่ และธงชัย เฉลิมชัยกิจ 1988 (2531) Sarcocystis ในประเทศไทย อุบัติการณ์ของ Sarcocystis ในโคและกระบือ เวชสารสัตว์แพทย์ 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 (พิมพ์ครั้งที่เท่าใดและบรรณาธิการ หากมี) สำนักพิมพ์ เมืองที่พิมพ์ หน้าแรกและหน้าสุดท้ายที่อ้างถึง

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

หมายเหตุ ชื่อทางวิทยาศาสตร์ทั้งภาษาอังกฤษ และทับศัพท์ภาษาไทยให้พิมพ์โดยใช้ตัวอักษรที่ต่างจากตัวเรื่อง

3. คำเรื่อง ไม่มีคำเรื่อง แต่ผู้เขียนชื่อแรกจะได้รับสำเนาพิมพ์ (Reprints) 7 ชุด

4. ความยาวของเรื่อง ไม่ควรเกิน 1.5 ยก หรือ 12 หน้า

5. สถานที่รับต้นฉบับ
 สาราณียกร สัตวแพทยศาสตรบัณฑิตวิทยาลัย
 สัตวแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์
 69/26 ซอยโรงพยาบาลนครเอเธนส์ ถนนพญาไท
 กรุงเทพฯ 10400 โทร. 252-8773

งาน สารานุกรม

สวัสดิ์ศรีครบถ้วนผู้อ่านที่เคารพ

สัตวแพทยสาร ปีที่ 45 เล่มที่ 2 ที่ท่านกำลังอ่านอยู่นี้ มีเรื่องราวทางวิชาการที่น่าสนใจไว้ให้ผู้อ่านได้ศึกษาติดตาม พร้อมทั้งนี่ยังได้รับพระราชทานพระราชานุญาตอัญเชิญพระราชดำรัส และบทความพิเศษในสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ที่ทรงบรรยายเรื่อง **โครงการอาหารกลางวัน เด็กนักเรียนในพระราชดำริ** ในโอกาสที่เสด็จพระราชดำเนินทรงเป็นประธานเปิดการประชุมวิชาการนานาชาติ WAVFH ครั้งที่ 11 เมื่อวันที่ 25 ตุลาคม 2536 ณ โรงแรมเซนทรัลพลาซ่า กรุงเทพฯ

โรควัณโรคเทียมในแพะ เป็นโรคติดต่อเรื้อรัง และแพร่ระบาดในฝูงแพะได้อย่างกว้างขวาง ถ้าไม่ได้รับการตรวจวินิจฉัยโรคก่อนที่แพะจะตาย ดังนั้น การศึกษาวิธีการตรวจซีรัม โดย agar gel immunodiffusion test จึงเป็นวิธีที่มีประโยชน์ในการทดสอบโรคเพื่อควบคุมการระบาดของโรค และกำจัดโรคให้หมดไปจากฝูง

การเลี้ยงแกะโดยใช้อาหารสำเร็จรูปของโค เป็นระยะเวลานานๆ จะทำให้แกะป่วยและตายได้โดยมีสาเหตุจากธาตุทองแดงเป็นพิษ เนื่องจากในอาหารสำเร็จรูปของโคมีปริมาณแร่ธาตุทองแดงอยู่ในปริมาณสูง ซึ่งไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้เลี้ยงแกะ

นอกจากนี้เรื่องภูมิคุ้มกันจากการฉีดวัคซีนอหิวาต์สุกร เป็นการศึกษา ถึงควรจะฉีดวัคซีนอหิวาต์สุกร เมื่อสุกรอายุเท่าไรที่สามารถป้องกันการเกิดโรคอหิวาต์สุกรได้ เรื่องสุดท้ายเป็นการศึกษาการตรวจวินิจฉัยโรคทริคิโนซิสด้วยวิธีซีรัมวิทยา ซึ่งเป็นวิธีที่ไม่ยุ่งยาก สามารถตรวจได้ในห้องปฏิบัติการทั่วไป สำหรับตรวจยืนยันว่าผู้ป่วยเป็นโรคทริคิโนซิส เนื่องจากบริโภคนมหมูป่า

สวัสดิ์ศรีครบ

สารานุกรม

ที่ รล 0007/3160



สำนักราชเลขาธิการ
สวนจิตรลดา กทม. 10303

2 สิงหาคม 2537

เรื่อง ขอพระราชทานพระราชนุญาตอัญเชิญพระราชดำรัสลงพิมพ์ในวารสารสัตวแพทยศาสตร์
เรียน นายกสัตวแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์
อ้างถึง หนังสือที่ สพ.ส.ท. 0051/2537 ลงวันที่ 4 กรกฎาคม 2537

ตามที่หนังสือขอให้นำความกราบบังคมทูล ขอพระราชทานพระราชนุญาตอัญเชิญพระราชดำรัส และ
บทความพิเศษในสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ที่ทรงบรรยาย เรื่อง “โครงการอาหารกลาง
วันเด็กนักเรียนในพระราชดำริ” ในโอกาสที่เสด็จพระราชดำเนินทรงเป็นประธานเปิดการประชุมวิชาการนานาชาติ
ครั้งที่ 11 เมื่อวันที่ 25 ตุลาคม 2536 ลงพิมพ์ในวารสารสัตวแพทยสาร ความแจ้งอยู่แล้ว นั้น

ได้นำความกราบบังคมทูลทราบฝ่าละอองพระบาทแล้ว พระราชทานพระราชนุญาต ทั้งนี้ เมื่อจัดพิมพ์
หนังสือดังกล่าวเสร็จเรียบร้อยแล้ว ขอได้โปรดจัดส่งไปทูลเกล้าฯ ถวายด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ท่านผู้หญิงจันทิมา ชัยกุล)

ราชเลขานุการในพระองค์สมเด็จพระบรมราชินีนาถ
ฝ่ายบริหารงานทั่วไป

กองงานในพระองค์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ
สยามบรมราชกุมารี
โทร. 280-1640-1 โทรสาร. 280-1639



Royal Speech

by

**Her Royal Highness
Princess Maha Chakri Sirindhorn**

on the Occasion of the Opening Ceremony of

the Eleventh Internatoinal Symposium of

The World Association of Veterinary Food Hygienists

(WAVFH)

The Bangkok Convention Center and Central Plaza Hotel

October 25, 1993

Bangkok, Thailand

Inaugural Address

by

Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn

**on the Occasion of the Opening Ceremony of
The Eleventh International Symposium of
The World Association of Veterinary Food Hygienists
(WAVFH)**

October 25, 1993

Bangkok, Thailand

It is a pleasure to preside over the opening Ceremony of the 11th Symposium of the World Association of Veterinary Food Hygienists.

As mentioned by the Chairman, food hygiene has a direct bearing on human consumption to build up good quality of life which is the basis for further human resource development. I am happy to note the close cooperation between the governments of various countries to maintain the standard of food hygiene through exchange of information and coordination with international organizations, as well as encouragement of research work, and utilization of science and technology in the improvement of food hygiene. The previous ten Symposia organized by the Association has resulted in progressive amelioration of food standard and nutritious status of the world population. It is hoped that the deliberations of this 11th Symposium will speed up the rate of progress. Such improvement in population quality is the basic principle of socio-economic development.

Your presence here reflects your sense of responsibility for the welfare not only of your own country but also of the world as a whole. It emphasizes your appreciation of the need to share the knowledge and ability to keep food standard at a high nutritional quality, especially animal products which are the main source of protein supply. Of equal importance is the problems of prevention and control of food-borne diseases and zoonoses. Above all, the general public must be made to understand the importance of maintaining a high standard of food hygiene.

I now declare open the 11th Symposium of the World Association of Veterinary Food Hygienists. I wish this meeting every success and I wish you all happiness, good health, and the strength to carry out this great task.

Keynote Speech

by

**Her Royal Highness
Princess Maha Chakri Sirindhorn**

"Nutritious Lunch for Needy School Children"

Basically Thailand is an agricultural country. She produces enough agricultural products annually for national consumption with surplus for export. With modern technology agricultural products, particularly products from animals both livestock and aquatic, in forms of frozen meat, frozen seafood and processed food, have raised the national income of Thailand to billions of bahts per year through exportation.

However, looking at the national population, particularly people in the rural areas, there are so many children of pre-school age and school age who are still undernourished.

From the statistical survey conducted by the Office of the National Socio-Economic Development, over 60% of pre-school children, or 4.5 millions, are undernourished. In schools near the national borders the number of children who cannot afford to have lunch, or have only limited, non-nutritive lunch, is frightfully high.

Such condition is a hindrance to their education and will therefore affect the improvement of the education quality of the population which is the basis of all development.

With the objective to develop the quality of life for rural children and youth as well as adult through proper nutrition, health and hygiene, education, occupation, way of life and the environment, several projects have been set up. The first pilot project of School Agriculture for Lunch was undertaken in 1977 in 3 schools supported by the Border Patrol Police. Practical training was conducted for school teachers, and subsequently transferred to school children, in vegetable gardening and animal rearing, basic nutrition, food preparation and preservation. All this was done in the school compounds and the produce was used in lunch preparation for school children with emphasis on proper food quality, simplicity and economy. The training not only helped to solve nutrition problems and lack of lunch for school children but also provided modern knowledge in agriculture to youth as vocational training.

Following the success of the initial trial, the project was expanded in 1980 to other Border Patrol Police schools and also schools under the Office of National Elementary Education with the aim, not only to provide lunch for school children, but also to habituate them to consuming proper nutritious food and to train them in social manners and table manners. As regards food preparations, emphasis was on providing sufficient amount of all 5 classes of the required nutrients,

as well as on hygiene and economy. The project operation was adapted to suit local schools and provincial conditions.

After 14 years, the project presently encompasses 170 schools run by the Border Patrol Police in 35 border provinces nation-wide, with the total of about 18,000 school children, plus 30 schools under the Office of National Elementary Education. Children in these schools now have nutritious lunch. They are in better health conditions. They also have better knowledge in agriculture, nutrition, proper food preparation and food preservation.

In remote areas school children are a good media for community cooperation and knowledge expansion, therefore any activity to improve the nutritional status of school children also leads to household occupational development. The School Agriculture for Lunch Project, in its context, encourages the schools to raise different types of animals as protein source for the children and sometimes as additional school income if they are successful enough to sell their surplus products. The children learn through practice how to raise animals properly and to be responsible in their work. Consequently, they transmit their acquired knowledge and know-how to their parents and/or eventually make a living out of what they have learnt.

46.36% of the schools under the supervision of the Border Patrol Police have gone into indigenous chicken raising, 6.26% decided to raise layers and hybrids, 12.27% preferred to raise ducks, and 9.09% have not yet started on animal raising due to lack of know-how and capital.

With the assistance of the Department of Livestock Development of the Ministry of Agriculture and Cooperatives, other projects aimed at promoting livestock production for health development of small children and youth in remote areas have also been established in several provinces, such as Sakol Nakhorn Province in the Northeast of Thailand and Narathiwat Province in the South. The projects encompass the development of farm animal production in schools and as a household occupation. The animals raised range from cattle, pig, chicken, duck and dairy goat depending on community preference and capabilities. All these projects could not have been successful without the cooperation of many government and private agencies and of the local people themselves.

Milk Center, established in Sakol Nakhorn Province, is another project that should be mentioned in relation to animal production, occupational development, food hygiene and health promotion. We all know that milk is a very nutritious food, essential for the development of children. Formerly, Thai people were not in the habit of drinking milk because there was not enough milk supply. Rice gruel and banana puree were milk substitutes for infants and small children. Nowadays, dairy-cattle farming has turned into one of the important occupations throughout the country. The Milk Center in Sakol Nakhorn has aided in providing processed milk for children and adults in the northeastern area.

This Milk Center was planned and operated with the collaboration of the Department of Livestock Development in 4 phases : dairy-cattle production promotion, milk production and processing, training of farmers and promotion of the cooperative system, and finally, marketing.

The Center is equipped with heavy automated machinery for raw milk collection, proper temperature control, pasteurization and packaging. A well equipped Milk Inspection Laboratory is also set up for routine inspection and research studies in quality control of milk and dairy products to meet the required standard.

The Center also serves as an educational center for farmers and those who are interested in getting training on proper management system. Farmers are encouraged to take part as working groups of the Center, to learn about the management and service, production process, quality control, marketing and matters concerning dairy cattle as preparatory steps for cooperative operation system.

The Milk Center functions under food hygiene principle in order to produce quality and hygienic milk for consumers. Part of the milk produced is used to support the School Lunch Project. Occupational development has given farmers opportunities to earn supplementary income. Hence, they can afford to buy milk for household consumption. The profit of the Project is considered in terms of increased numbers of developed small-holder dairy farms rather than in terms of monetary return.

We know for a fact that food chain begins at the source of food supply. Animal is one important source of protein and energy that requires proper and hygienic care for consumers safety sake. Expertise in animal disease prevention and control is needed in raising animals, especially transmissible diseases to human or zoonoses. Small farm holders in rural areas still lack knowledge in the matter. Experienced veterinarians, animal husbandmen, public health veterinarians, medical scientists, food scientists, nutritionists and a long list of others are the essential components of the food chain. Each of them plays a consecutive role from feeding proper food to animals which enables them to produce good quality meat and milk for human consumption up to the level of food processing without losing any essential nutrients nor adding any unsafe elements.

The success of all developmental projects lies in the cooperation of each and everyone in thriving to combat related problems. It is, therefore, heartwarming to see that this Symposium has received attention and cooperation from scientists from different parts of the world who are gathered here with the same objective in developing proper food from animal sources for the safety of human consumers and for better quality of life.

I am grateful to the World Association of Veterinary Food Hygienists in honouring Thailand as host of the 11th Symposium and in bringing world-wide scientists together to share their experiences and expertise in relevant subjects of food and food hygiene. The progress in the development of animal production and food industries will bring good and sustainable life quality to all mankind as well as socio-economic stability. Thus, it is up to everyone to make the theme "Healthy Animals-Safe Foods-Healthy Man" come true in every corner of the world.



บริษัท แกรนด์สยาม จำกัด



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

ด้วยอกนันทนาการ

จาก



บริษัท ไบโอะเทค แอ็กกริ-บิซิเนส จำกัด

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

อกนันทนาการ

จาก



บริษัท คอมเวท จำกัด

43/1086 ถนนรามอินทรา แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10220

โทร. 552-7836-8, 552-1518, 552-4500

แฟกซ์ 552-4710

การศึกษาวิธีการตรวจซีรัม โดย agar gel immunodiffusion test เพื่อใช้ในการตรวจโรควัณโรคเทียมในแพะ

พิพล สุขสายไทยชนะ มาลี พันธุ์ยานุกูล
ปกรณ์ เอกปณิธานพงศ์

บทคัดย่อ

ทำการศึกษาโรควัณโรคเทียมโดยวิธีการตรวจซีรัมแพะด้วย agar gel immunodiffusion test เพื่อตรวจหาภูมิคุ้มโรคต่อท็อกซิน ซึ่งมีการติดเชื้อ *Corynebacterium pseudotuberculosis* (*C. ovis*) การศึกษาแรกเป็นการเปรียบเทียบผลการตรวจซีรัมแพะกับผลการชันสูตรซากแพะป่วยจำนวน 14 ตัว พบว่าผลซีรัมบวกและพบก้อนฝีวัณโรคเทียมในอวัยวะภายในแพะ 85.71% (12/14) ผลซีรัมลบและไม่พบก้อนฝี 7.14% (1/14) และผลซีรัมลบแต่พบก้อนฝี 7.14% (1/14) การทดลองที่สองเปรียบเทียบการใช้ซีรัมแพะและ exotoxin antigen ในปริมาณที่แตกต่างกัน 3 ระดับ ในซีรัมแพะป่วยจำนวน 24 ตัวอย่าง พบว่าการใช้ซีรัมที่ระดับ 100 ไมโครลิตร จะให้ผลดีที่สุด 79.17% (19/24) การศึกษาที่สามเปรียบเทียบผลการอ่าน immuno-precipitating line ที่เกิดขึ้น โดยอ่านผลด้วยตาเปล่ากับวิธีการย้อมสีพิเศษ amidoblack พบว่า การย้อมสีพิเศษสามารถอ่านผลได้ถูกต้องมากกว่าอ่านผลด้วยตาเปล่า ซีรัมปริมาณ 100 ไมโครลิตรจะสามารถอ่านผลได้เท่ากันทั้ง 2 วิธีคือ 79.17% (19/24) และให้ดีกว่าปริมาณ 25 และ 2 ไมโครลิตรที่อ่านได้เพิ่มขึ้นเป็น 70.83% (17/24) และ 50.00% (12/24) ตามลำดับ นำผลการศึกษาและทดลองที่ได้ไปทำการตรวจซีรัมแพะ 162 ตัวอย่างจากฝูงที่ป่วย พบว่าให้ผลบวก 35.17% (57/162)

นำผลการศึกษาทดลองที่ได้ไปคัดแยกแพะที่ให้ผลซีรัมบวกออกจากฝูงแล้วทำลาย รวมทั้งมีมาตรการอื่นๆ ได้แก่ ให้อาบน้ำอุ่นๆ ใช้น้ำยาฆ่าเชื้อโรค หมั่นตรวจแพะในฝูง สามารถหยุดยั้งการระบาดแพร่กระจายของโรคได้เป็นผลสำเร็จ

คำสำคัญ : วัณโรคเทียม แพะ ซีรัม

บทนำ

โรควัณโรคเทียม (Caseous lymphadenitis or Pseudotuberculosis) เป็นโรคติดต่อเรื้อรังที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Corynebacterium pseudotuberculosis* (*C. ovis*) ทำให้เกิดโรคในแกะและแพะ ระบาดมากในยุโรป อเมริกา ออสเตรเลียและนิวซีแลนด์ สำหรับประเทศไทยมีการระบาดของโรคครั้งแรกในแพะพันธุ์แองโกลนูเบียนที่นำเข้ามาจากออสเตรเลีย (วิจิตและคณะ 2527, พิพลและปกรณ์ 2529) เชื้อ *C. ovis* สามารถที่จะสร้างที่อกชิน (Lovell and Zaki, 1966) ที่มีคุณสมบัติในการเพิ่มการซึมผ่านของเส้นเลือดหนูตะเภาและหนูขาว (Jolly, 1965) จะยับยั้งการเคลื่อนที่ไปหรือการแบ่งตัวของเชื้อในต่อมน้ำเหลืองของแกะ (Jolly, 1965) ที่อกชินนี้จะกระตุ้นให้ร่างกายแพะสร้างภูมิคุ้มโรค ซึ่งภูมิคุ้มโรคนี้อาจมีผลน้อยมากในการที่จะก่อให้เกิดความต้านทานต่อการติดเชื้อชนิดเรื้อรังตามธรรมชาติ (Cameron and Smit, 1970) และได้มีการพัฒนา exotoxin เพื่อใช้เป็นแอนติเจน โดยการนำเชื้อมาจากแกะ (Robertson, 1980) เพื่อนำมาใช้ตรวจโดยวิธี agar gel immunodiffusion test

การวินิจฉัยโรคสามารถทำได้หลายวิธี โดยการผ่าชันสูตรซากและนำหนองฝีไปทำการเพาะเลี้ยงเชื้อแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุของโรค กรณีแพะที่ไม่แสดงอาการป่วยที่ต่อมน้ำเหลืองใกล้ผิวหนัง เป็นการยากที่จะวินิจฉัยโรค วิธีการตรวจซีรัมนี้จึงเป็นประโยชน์ในการทดสอบโรค เพื่อควบคุมโรคและกำจัดโรคให้หมดไป

วัตถุประสงค์ในการศึกษาครั้งนี้ เพื่อควบคุมโรคและกำจัดโรควัณโรคเทียมที่เกิดขึ้นโดยการนำผลการตรวจด้วย agar gel immunodiffusion test ไปคัดแยกแพะป่วยที่ไม่แสดงอาการ เพื่อยับยั้งการแพร่กระจายของโรคและควบคุมโรคให้สงบลง

อุปกรณ์และวิธีการ

ซีรัม

แพะพันธุ์พื้นเมือง พันธุ์ผสม 50/75% แองโกลนูเบียน และพันธุ์แองโกลนูเบียน จำนวน 14 ตัว เป็นแพะป่วยจากฝูงที่มีการวินิจฉัยแล้วว่าเชื้อ *C. ovis* เป็นสาเหตุสำหรับการศึกษาที่หนึ่ง ซีรัมแพะจำนวน 24 ตัวอย่างจากแพะป่วยที่แสดงและไม่แสดงอาการจากฝูงที่ป่วยที่ผ่านการชันสูตรซากสำหรับการศึกษาที่สองและสาม และซีรัมจำนวน 162 ตัวอย่างจากฝูงแพะที่เกิดโรคสำหรับการศึกษาที่สี่

แอนติเจน

แอนติเจนที่ใช้เป็น exotoxin ของเชื้อ *C. ovis* ซึ่งพัฒนามาจากแกะโดยวิธีการของ Robertson, 1980.

อุปกรณ์

อุปกรณ์ จานแก้ว (petridish) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 9 ซม. สูง 2 ซม. สำหรับบรรจุ 1% agar ปริมาณ 25 มล. แผ่นกระจกสไลด์ขนาด 8.6 x 6.3 ซม. สำหรับ 1% agar 10 มล. และแผ่นกระจกสไลด์ขนาด 25.4 x 76.2 มม. สำหรับ 1% agar 2 มล. ใช้ agarose หลอมเหลว 1% ทำให้ปราศจากเชื้อ เกลงบนภาชนะดังกล่าวข้างต้น ปล่อยให้เย็น หลังจากนั้นแช่ในตู้เย็นข้ามคืนเพื่อให้แข็งตัวขึ้น นำมาเจาะรูบน agar ชนิดจานแก้วบรรจุให้หลุมละ 100 μ l ชนิดแผ่นกระจกบรรจุได้หลุมละ 25 μ l ชนิดแผ่นสไลด์บรรจุได้หลุมละ 2 μ l การย้อมสี immuno-precipitating line

วิธีการทดลอง

1. ทำในซีรัมแพะป่วยจำนวน 14 ตัว มาตรวจด้วยวิธี agar gel immunodiffusion test ชันสูตรซากแพะทั้งหมด เปรียบเทียบผลการชันสูตรซากกับผลการตรวจซีรัม
2. เปรียบเทียบศึกษาใช้ซีรัมและแอนติเจนในปริมาณที่แตกต่างกัน 3 ระดับคือ 100 μ l (petridish

type), 25 μ l (glass plate type) และ 2 μ l (microscopic slide type)

3. ศึกษาเปรียบเทียบผลการตรวจซีรัม โดยการอ่านผล immuno-precipitating line ที่เกิดขึ้นด้วยตาเปล่ากับการย้อมสีพิเศษ amidoblack ตามวิธี Axelsen et al. (1973)

4. ผลที่ได้จากการศึกษา นำมาตรวจซีรัมแพะในฝูงที่เกิดโรคจำนวน 162 ตัวอย่าง

ผลการทดลอง

ผลการศึกษาเปรียบเทียบการตรวจซีรัมแพะป่วยด้วยวิธี agar gel immunodiffusion test กับผลการชันสูตรซากตรวจหารอยโรคฝีวัณโรคเทียมในอวัยวะภายในและต่อมน้ำเหลือง พบว่าซีรัมให้ผลบวกสอดคล้องกับการพบก้อนฝีจำนวน 85.72% (12/14) ซีรัมผลลบและไม่พบก้อนฝี 7.14% (1/14) และซีรัมผลลบแต่พบก้อนฝี 7.14% (1/14) (ตารางที่ 1)

ผลการศึกษาเปรียบเทียบการใช้ซีรัมปริมาณต่างกัน 3 ระดับ พบว่าที่ 100 μ l, 25 μ l และ 2 μ l ให้ผลบวก 79.17% (19/24), 66.67% (16/24) และ 25.00% (12/24) ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ผลศึกษาเปรียบเทียบการอ่าน immuno-precipitating line ที่เกิดจากซีรัมและแอนติเจน 3 ระดับ พบว่าการย้อมสีสามารถอ่านผลได้ดีกว่าอ่านผลด้วยตาเปล่า ในระดับ 100 μ l อ่านผลได้เท่ากันทั้ง 2 วิธี คือ 79.17% (19/24) ที่ปริมาณ 25 μ l และ 2 μ l การย้อมสีสามารถอ่านผลได้ดีกว่าตาเปล่าเพิ่มเป็น 70.83% (16/24) และ 50.00% (12/24) ตามลำดับ แต่ผลบวกที่ตรวจได้ยังคงต่ำกว่าที่ปริมาณ 100 μ l (ตารางที่ 3)

ผลการตรวจซีรัมแพะทั้งหมดในฝูงที่เกิดโรค (ตารางที่ 4) ให้ผลบวก 35.17% (57/162)

วิจารณ์

การศึกษาทดลองตรวจซีรัมแพะด้วยวิธี agar gel immunodiffusion test ผลสอดคล้องกันคือเมื่อผลซีรัมเป็นบวกจะพบก้อนฝีในอวัยวะภายในเช่นปอด ตับ ม้าม ต่อมน้ำเหลืองทนต์ ต่อมน้ำเหลืองใต้คาง ต่อมน้ำเหลืองบริเวณคอ ต่อมน้ำเหลืองหน้าสะบัก ต่อมน้ำเหลืองหน้าขาหลัง หน้าอกเป็นต้น ถ้าผลซีรัมเป็นลบก็ไม่พบก้อนฝีในแพะ แต่มีแพะ 7.14% (1/14) ที่ผลซีรัมลบแต่พบก้อนฝีที่ต่อมน้ำเหลืองที่คอ ซึ่งต้องระวังโดยเฉพาะเมื่อมีการนำแพะจากต่างประเทศที่มีโรควัณโรคเทียมเกิดอยู่ ตัวที่ให้ผลซีรัมลบอาจเป็นโรคและนำโรคมาเผยแพร่ได้ (Omar et al, 1981)

เนื่องจากแอนติเจนยังไม่มีในประเทศไทย จึงทำการศึกษาริมาณที่น้อยกว่า 100 μ l ซึ่งผลการตรวจด้วยตาเปล่าได้ผลต่ำกว่าเมื่อย้อมสี immuno-precipitating line และผลก็ต่ำกว่าที่ระดับ 100 μ l ดังนั้น 100 μ l จึงให้ผลที่ถูกต้องไม่สามารถลดปริมาณที่ต่ำกว่านี้ ระดับ 100 μ l ก็ใช้กันอยู่ในประเทศมาเลเซีย (Omar et al., 1981) วิธีการตรวจซีรัมด้วย agar gel immunodiffusion test ทำได้สะดวก รวดเร็ว ผล false positive ไม่พบ (Burrell, 1980a) นอกจากวิธีการดังกล่าวข้างต้นแล้ว ยังมีวิธีอื่นๆ ได้แก่ Agglutination test (Cameron et al, 1971) Antihemolysin inhibition test โดย exotoxin จากเชื้อ *C.ovis* จะทำให้เชื้อ *Staphylococcus aureus* β hemolysin ทำให้เม็ดเลือดแดงแตก (Burrell, 1980a) วิธีการเหล่านี้ใช้กันน้อย เนื่องจากให้ผลผิดพลาด false positive มากในการตรวจแบบ Agglutination test (Awad, 1960) การตรวจด้วย Antihemolysin test ก็ให้ผล false positive มาก (Zaki and Abdel-Hamid, 1974) นอกจากนี้แล้วภูมิคุ้มโรคต่อเชื้อ *C.ovis* เป็นชนิด cell mediated immunity ทำให้เกิดปฏิกิริยาภูมิแพ้ชนิด delayed hypersensitivity test เมื่อทดสอบ ที่ผิวหนังโดยฉีดเข้าชั้นผิวหนัง (intradermal injection) ได้ (Cameron and Engelbrecht, 1971)

อย่างไรก็ดีลูกแพะหรือลูกแกะที่ดูดนมแม่ในฝูงที่มีวัณโรคเทียม สามารถตรวจซีรัมให้ผลบวกได้

(Burrell, 1980b)

วิธีตรวจซีรัมแพะด้วย agar gel immunodiffusion test เป็นประโยชน์อย่างมากในการทดสอบแพะฝูงที่ป่วย เนื่องจากไม่มีวิธีการอื่นที่ดีกว่านี้ในการที่จะจำแนกตัวป่วยไม่แสดงอาการจึงใช้วิธีนี้ แพะที่อมโรคไม่แสดงอาการจะเป็นตัวแพร่กระจายโรคออกไปในฝูงระหว่างแพะด้วยกัน จึงมีความจำเป็นที่ต้องกำจัดแพะที่อมโรคเหล่านี้ ผลการศึกษาครั้งนี้จึงอำนวยความสะดวกในการควบคุมโรคอย่างมีประสิทธิภาพ การใช้น้ำยามาเชื้อโรคล้างคอกแพะเพื่อทำลายเชื้อแบคทีเรียที่ออกจากก้อนฝีแล้วปนเปื้อนบนผนังคอก ให้นยาปฏิชีวนะที่ทดสอบว่าติดเชื้อ ละลายน้ำให้แพะกิน ตรวจร่างกายแพะทั้งหมดประจำทุกเดือน เมื่อพบแพะป่วยก็แยกออกทำลาย มาตรการหลายอย่างที่ได้ทำร่วมกันทำให้โรคสงบลง

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ Dr. Abdul Rahim Mutalib และ Mr. Mohd. Hajaraih Bin Sacama ที่ให้ความช่วยเหลือแอนติเจนและแนะนำเทคนิคการตรวจ สพ.ญ. สมหมาย ชิน ให้ความช่วยเหลือในการติดต่อกับและประสานงานเรื่องแอนติเจน น.สพ. สุทธิพงษ์ พลั่งสังเกตุ, สพ.ญ. ทศนีย์ ยิ่งชูตระกูล และคุณพิภพ วงศ์เกิดเมฆ ที่ช่วยเหลือในการตรวจแพะ ดูแลแพะและส่งตัวอย่าง.

Table 1 Comparison of agar gel immunodiffusion test (AG) for exotoxin antibody of *C. ovis* with necropsy findings in 14 goats affected by caseous lymphadenitis (CL),

	Goats													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
- AG to CL	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
- Abscesses in														
Parotid lymph node	+	-	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-
Mandibular lymph node	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-
Prescapular lymph node	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
Prefemoral lymph node	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cervical lymph node	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-
Bronchial lymph node	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mesenteric lymph node	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Liver and bile duct	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Spleen	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lung	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mammary gland	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Brisket	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-

AG to CL	CL's abscesses	Goats	
		No.	%
Positive	Positive	12	85.72
Negative	Positive	1	7.14
Negative	Negative	1	7.14
Total		14	100.00

Table 2 Comparative study of 3 different level of sera and exotoxin antigen, 100 μ l, (petridish type), 25 μ l, (glass plate type) and 2 μ l, (microscopic slide type), for agar gel immunodiffusion test of caseous lymphadenitis.

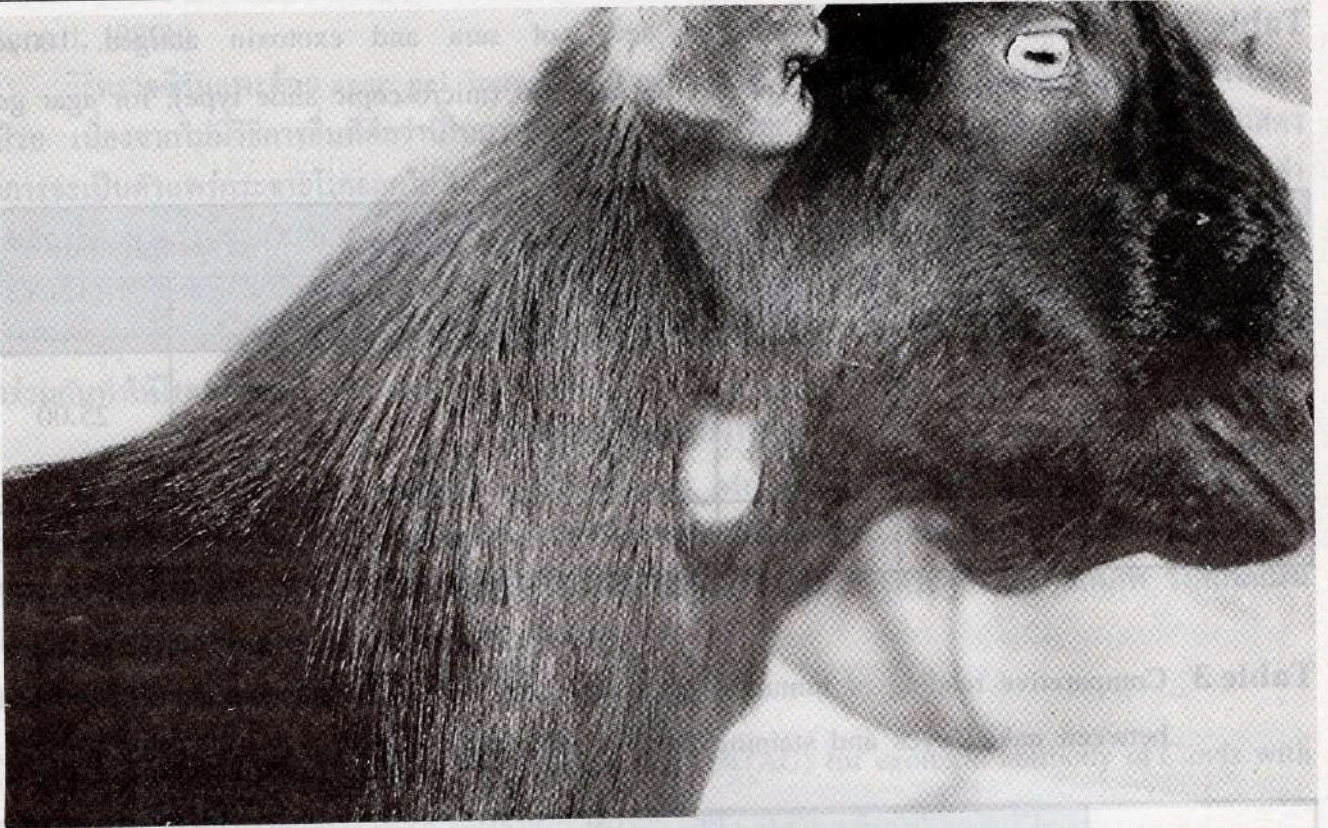
AG to CL	Petridish		Glass plate		Microscopic slide	
	No.	%	No.	%	No.	%
Positive	19	79.17	16	66.67	6	25.00
Negative	5	20.83	8	33.33	18	75.00
Total	24	100.00	24	100.00	24	100.00

Table 3 Comparative reading of immunoprecipitating line from agar gel immunodiffusion test, between naked eyes and staining the line with amidoblack.

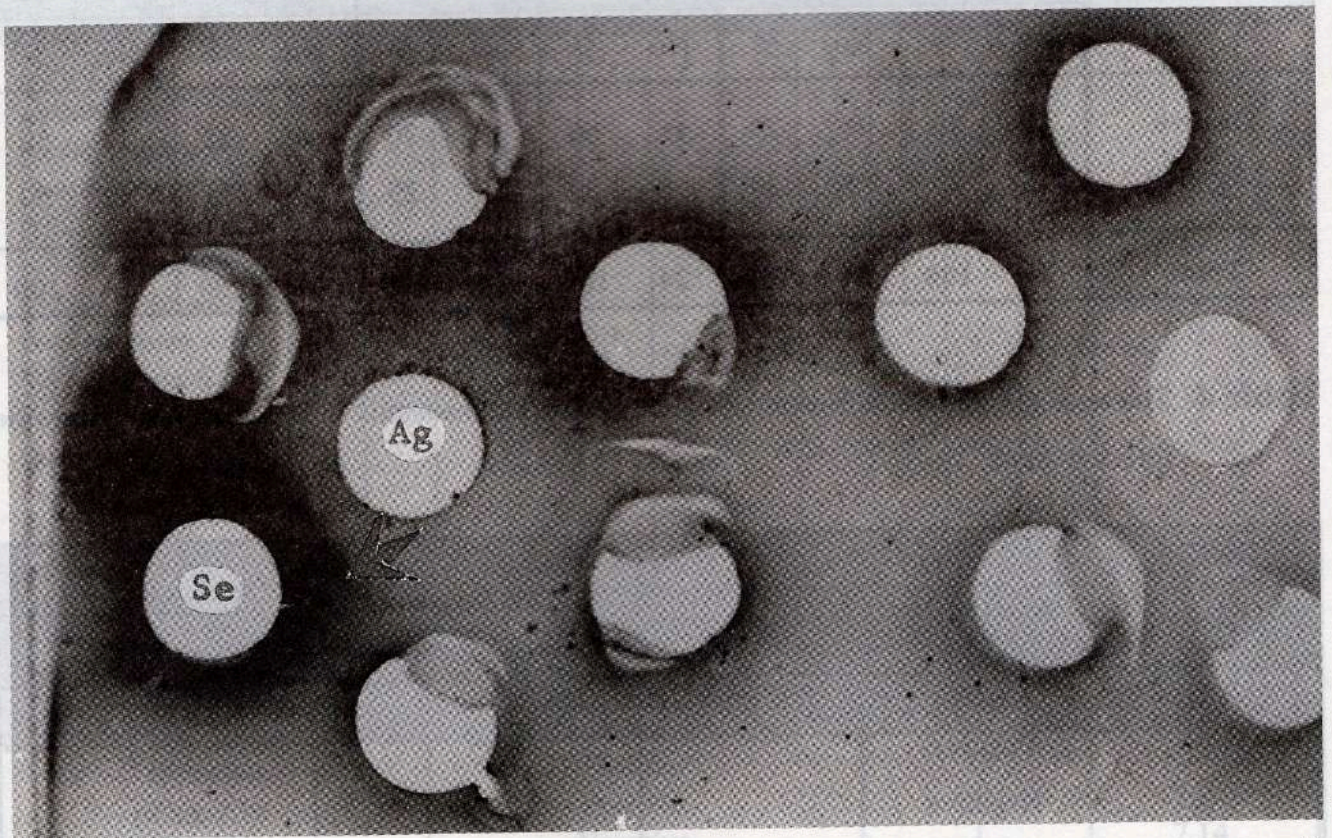
AG to CL	Petridish				Glass plate				Microscopic slide			
	eye		amidoblack		eye		amidoblack		eye		amidoblack	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Positive	19	79	19	79	16	66	17	70	6	25	12	50
Negative	5	20	5	20	8	33	7	29	18	75	12	50
Total	24	100	24	100	24	100	24	100	24	100	24	100

Table 4 The agar gel immunodiffusion test for caseous lymphadenitis in 162 goat's sera from the infected herd.

AG to CL	Goat's sera	
	No.	%
Positive	57	35.17
Negative	105	64.81
Total	162	100.00



รูปที่ 1 แสดงแผลที่พบก้อนฝีของวัณโรคเทียม (Caseous lymphadenitis abscess) ที่ต่อมน้ำเหลือง เพาะแยกเชื้อ *C. ovis* ได้จากหนอง และผลการตรวจซีรัมก็ให้ผลบวกกับภูมิคุ้มโรค exotoxin



รูปที่ 2 แสดงผลการตรวจซีรัมเพาะด้วยวิธี agar gel immunodiffusion test เพื่อตรวจหาภูมิคุ้มโรคต่อ exotoxin ของเชื้อ *C. ovis* ผลบวกคือเส้น immuno-precipitating line (↓) (Ag = ที่กษินแอนติเจนของเชื้อ *C. ovis*, Se = ซีรัมเพาะ)

เอกสารอ้างอิง

- วิชิต วงศ์วัชรดำรง วาสนา บุญญานุรักษ์ สนอง ศรีนันทพันธุ์ และปกรณ์ เอกปนิธานพงศ์ 2527. รายงานการเกิดโรคผิวหนังโรครวมในแพะ บทคัดย่อในที่ประชุมทางวิชาการปศุสัตว์ ครั้งที่ 3 ปี 2527.
- พิพล สุขสายไทยชนะ และปกรณ์ เอกปนิธานพงศ์ 2529. การศึกษาทางพยาธิวิทยาของโรคผิวหนังโรครวม (Caseous lymphadenitis) ที่เกิดการระบาดในแพะ. สัตวแพทยสาร 37 (1) : 29-32.
- Awad, F.I. 1960. Serological investigation of Pseudotuberculosis in sheep I. Agglutination test. Am. J. Vet. Res. 21 : 251-253.
- Axelsen, N.H., Kroll, J. and Weeke, B. 1973. A manual of quantitative immunoelectrophoresis method and application. Scandinavian J. of Immunology Vol. 2, Supplement No. 1.
- Burrell, D.H. 1980a. A hemolysin inhibition test for detection of antibody of *Corynebacterium ovis* antitoxin. Res. Vet. Sci. 28 : 190-194.
- Burrell, D.H. 1980b. A simplified double immunodiffusion technique for detection of *Corynebacterium ovis* antitoxin. Res. Vet. Sci. 28 : 234-237.
- Cameron, C.M. and Engelbrecht, M.M. 1971. Mechanism of immunity of *Corynebacterium pseudotuberculosis* (Buchanan, 1911) in mice using inactivated vaccine. Onderstepoort J. Vet. Res. 38 : 73-82.
- Cameron, C.M. and Smit, M.C. 1970. Relationship of *Corynebacterium pseudotuberculosis* Protoplasmic toxins to the antitoxin. Onderstepoort J. Vet. Res. 37 : 97-104.
- Jolly, P.D. 1965. The pathogenic action of the exotoxin of *Corynebacterium ovis*. J. Comp. Path. 75 : 417-431.
- Lovell, R. and Zaki, M.M. 1966. Studies on growth products of *Corynebacterium ovis*, I. The exotoxin and its lethal action on white mouse. Res. Vet. Sci. 7 : 302-306.
- Omar, A.R., Mahmood, Z., Sjamsul, B.S. and Vincent, N.G. 1981. Caseous lymphadenitis in goats. Faculty of Veterinary Medicine and Animal Science, University Pertanian, Malaysia.
- Robertson, J.B. 1980. Studies on the diagnosis, epidemiology and immunity of Caseous lymphadenitis in sheep. M. Phil. Thesis, Murdoch University, Western Australia.
- Zaki, M.M. and Abdel-Hamid, Y.M. 1974. Comparative study of in vitro and in vivo tests for Caseous lymphadenitis. Res. Vet. Sci. 16 : 167-170.

The study of agar gel immunodiffusion test for diagnosis of caseous lymphadenitis in goats

Pipol Suksaithaichana Malee Panyanukul
Pakorn Eakpanitarpong

Abstract

Using agar gel immunodiffusion test on goat sera for detecting exotoxin antibody to *Corynebacterium pseudotuberculosis* (*C. ovis*). The first study was carried out in 14 goats from caseous lymphadenitis (CL) infected herd. The comparative study between agar gel immunodiffusion of goat sera and necropsy results of CL's abscesses in visceral organs and lymph nodes. The sero-positive goats with CL's abscesses were 85.72% (12/14), sero-negative without abscess 7.14% (1/14) and sero-negative with abscess 7.14% (1/14). The second comparative study of 3 different level sera, 100 μ l (Petridish type), 25 μ l (Glass plate type) and 2 μ l (Microscopic slide type) in 24 goat sera from the infected herd. The positive rate of 100 μ l was, 79.17% (19/24), better than 25 μ l and 2 μ l. The third study was the comparative reading the immuno-precipitating line between naked eyes and amidoblack staining method. The staining method was better than naked eyes. The 162 goats' sera on infected herd were tested on CL using agar gel immunodiffusion test. The positive rate was 35.17% (57/162). The results of study was brought to eradicate the sero-positive goats from infected herd and the control of CL was success.

Key words : Caseous lymphadenitis, goat, serodiagnosis.

ควบคุมพยาธิกับไบเออร์
ความสำเร็จของท่านคือโปรแกรมของเรา

หมูรินตัล แชมป์เปี้ยนหมู รุ่นเฮฟวีเวท”

รินตัล

รินตัล เพื่อสุกรที่สมบูรณ์ทุกขนาด

สุกรที่กินรินตัลมีคุณภาพดี : เนื่องจากรินตัลทำให้ อัตรา

แลกเนื้อดีขึ้น จึงได้น้ำหนักมากขึ้น

นี่คือคำตอบว่าทำไมสุกรที่กินรินตัลจึงมี กล้ามเนื้อมาก

รินตัล สร้างมาตรฐานใหม่ในการถ่ายพยาธิสุกร

รินตัลปลอดภัยและออกฤทธิ์รวดเร็วต่อ

- พยาธิตัวกลมภายในกระเพาะและลำไส้ทุกชนิด
- พยาธิในปอดทุกชนิด
- ตัวอ่อนพยาธิ ทุกระยะ

รินตัลมีคุณสมบัติทางชีววิทยาสูง :

รินตัลถูกดูดซึมด้วยอัตราสูง อย่าง

รวดเร็วในลำไส้ ทำให้ระดับยาใน

เลือดสูงในเวลาอันสั้นหลังให้ยา

รินตัลปลอดภัยต่อสุกรทุกขนาด ไม่มี

อาการเป็นพิษ แม้ใช้ในขนาด 40 เท่า

ของขนาดปกติ ไม่มีอันตรายต่อ

ลูกสุกรในครรภ์ การผสมพันธุ์ไม่

เปลี่ยนแปลง

รินตัล มีผลให้อัตราแลกเนื้อดีขึ้นและ

น้ำหนักมากขึ้น

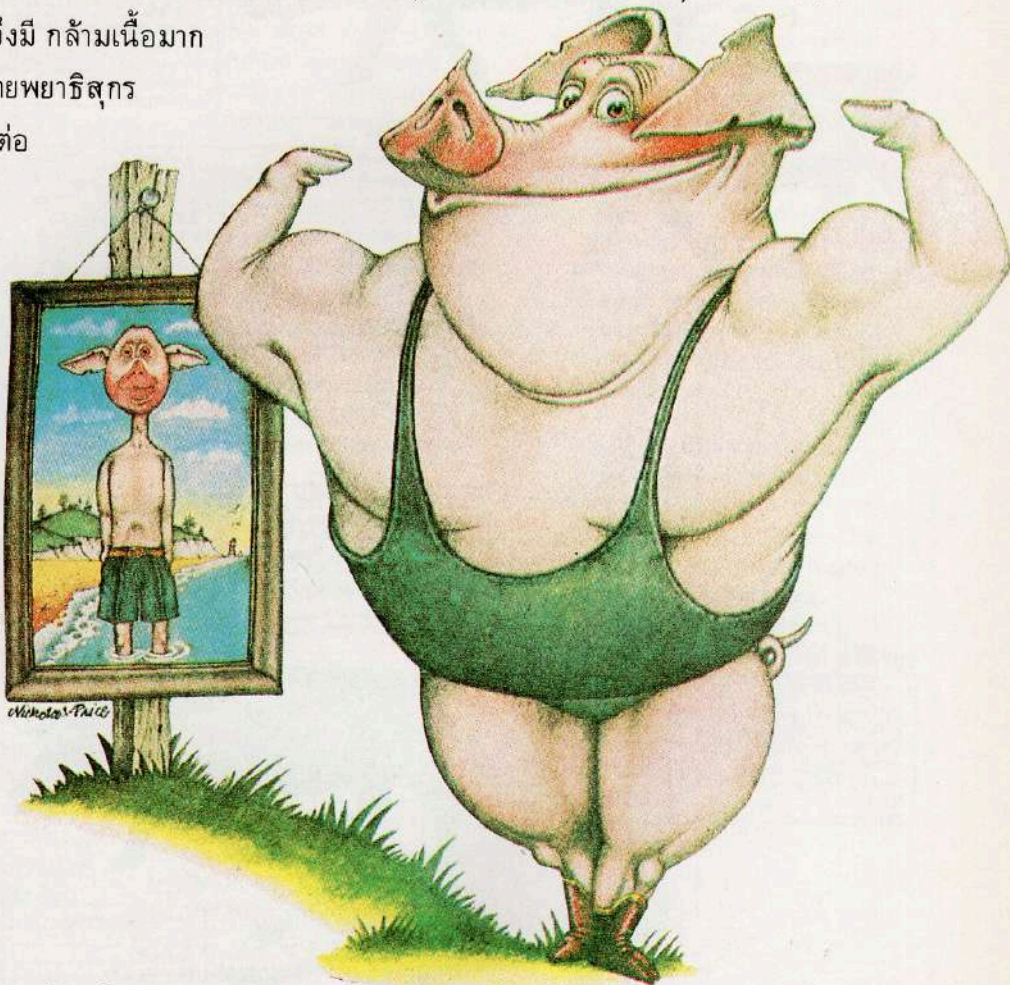
รินตัล 10% ชนิดแกรนูล, รินตัล 0.6% พรีมิกซ์, รินตัล 2.4% พรีมิกซ์

สำหรับผู้ประกอบการโรคศิลป์

ตั้งแต่มีรินตัล สุกรได้เจริญเติบโตอย่างมีความสุขภาพดี

และแข็งแรง เนื่องจากรินตัลกำจัดสาเหตุ (พยาธิ)

และผล (การไอและแคะแกรน) อย่างรวดเร็ว



ผู้แทนจำหน่าย

บริษัท ไบเออร์ไทย จำกัด

130/1 ถนนสาทรเหนือ กรุงเทพฯ โทร 2331440-9

RINTAL® HIGH PERFORMANCE
DEWORMER



Bayer Leverkusen

ไบโยน็อก

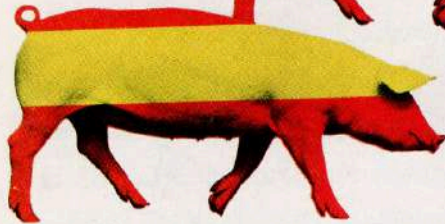
BAYO-N-OX®

นับแต่มีการใช้สารเร่งการเจริญเติบโตมาจากอดีต ตั้งแต่สารหนู (อาร์ซานิค), คอปเปอร์ ซัลเฟต จนถึงยาปฏิชีวนะ และ บัติน ไบโยน็อก คือตัวแทนแห่งสารเร่งการเจริญเติบโตในยุคใหม่ที่ทันสมัยที่สุด ไบโยน็อก สารเร่งการเจริญเติบโตแห่งยุคที่สามผลงานวิจัยจาก ไบเออร์ เยอรมนี ที่ได้พิสูจน์แล้วว่าทำให้การเจริญเติบโตดีกว่า และผลกำไรมากกว่า

เยอรมนี

การทดลองที่เยอรมนี สุกร 18 ตัว	กลุ่มเปรียบเทียบ*	ไบโยน็อก
ขนาดการใช้ยา	—	50 กรัม/ตัน
น้ำหนักเริ่มต้น	10.1 กิโลกรัม	10.1 กิโลกรัม
น้ำหนักหลัง 35 วัน	22.4 กิโลกรัม	30.2 กิโลกรัม
น้ำหนักเพิ่มต่อวัน	438 กรัม	576 กรัม
เปรียบเทียบผลต่าง	100%	132%
อัตราแลกเนื้อ	2.11	1.95
เปรียบเทียบผลต่าง	100%	92%

*ไบโยน็อก 50 กรัม/ตัน



สวิตเซอร์แลนด์

การทดลองที่สวิสเซอร์แลนด์ สุกร 320 ตัว	กลุ่มเปรียบเทียบ*	ไบโยน็อก
ขนาดการใช้ยา	—	50 กรัม/ตัน
น้ำหนักเริ่มต้น	7.2 กิโลกรัม	7.2 กิโลกรัม
น้ำหนักหลัง 35 วัน	17.9 กิโลกรัม	21.5 กิโลกรัม
น้ำหนักเพิ่มต่อวัน	307 กรัม	410 กรัม
เปรียบเทียบผลต่าง	100%	134%
อัตราแลกเนื้อ	1.88	1.89
เปรียบเทียบผลต่าง	100%	89%

สเปน

การทดลองที่สเปน สุกร 40 ตัว	กลุ่มเปรียบเทียบ*	ไบโยน็อก
ขนาดการใช้ยา	—	50 กรัม/ตัน
น้ำหนักเริ่มต้น	5.01 กิโลกรัม	5.03 กิโลกรัม
น้ำหนักหลัง 42 วัน	17.32 กิโลกรัม	30.60 กิโลกรัม
น้ำหนักเพิ่มต่อวัน	222 กรัม	357 กรัม
เปรียบเทียบผลต่าง	100%	121.8%
อัตราแลกเนื้อ	2.11	1.95
เปรียบเทียบผลต่าง	100%	87.6%

อังกฤษ

การทดลองที่อังกฤษ สุกร 98 ตัว	กลุ่มเปรียบเทียบ*	ไบโยน็อก
ขนาดการใช้ยา	—	50 กรัม/ตัน
น้ำหนักเริ่มต้น	9.92 กรัม	9.78 กรัม
เปรียบเทียบผลต่าง	100%	111%
อัตราแลกเนื้อ	2.59	2.59
เปรียบเทียบผลต่าง	100%	91%



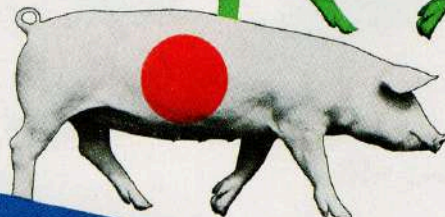
เม็กซิโก

การทดลองที่เม็กซิโก สุกร 50 ตัว	สารเร่ง X'	ไบโยน็อก
ขนาดการใช้ยา	250 กรัม/ตัน	100 กรัม/ตัน
น้ำหนักเริ่มต้น	8.0 กิโลกรัม	9.8 กิโลกรัม
น้ำหนักสิ้นสุดการทดลอง	21.2 กิโลกรัม	10.2 กิโลกรัม
น้ำหนักเพิ่มต่อวัน	253 กรัม	820 กรัม
เปรียบเทียบผลต่าง	100%	112.1%
อัตราแลกเนื้อ	3.50	3.38
เปรียบเทียบผลต่าง	100%	96.6%



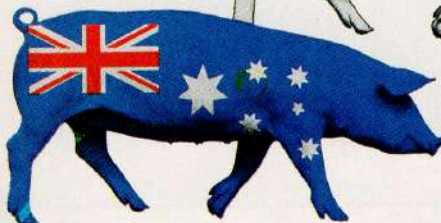
บราซิล

การทดลองที่บราซิล สุกร 60 ตัว	กลุ่มเปรียบเทียบ*	ไบโยน็อก
ขนาดการใช้ยา	—	50 กรัม/ตัน
น้ำหนักเริ่มต้น	8.4 กิโลกรัม	8.4 กิโลกรัม
น้ำหนักหลัง 30 วัน	21.7 กิโลกรัม	22.8 กิโลกรัม
น้ำหนักเพิ่มต่อวัน	816 กรัม	770 กรัม
เปรียบเทียบผลต่าง	100%	125.2%
อัตราแลกเนื้อ	3.50	3.33
เปรียบเทียบผลต่าง	100%	95.1%



ญี่ปุ่น

การทดลองที่ญี่ปุ่น สุกร 74 ตัว	กลุ่มเปรียบเทียบ*	ไบโยน็อก
ขนาดการใช้ยา	—	50 กรัม/ตัน
น้ำหนักเริ่มต้น	7.1 กิโลกรัม	7.1 กิโลกรัม
น้ำหนักหลัง 35 วัน	18.9 กิโลกรัม	18.2 กิโลกรัม
น้ำหนักเพิ่มต่อวัน	349 กรัม	397 กรัม
เปรียบเทียบผลต่าง	100%	113.8%
อัตราแลกเนื้อ	1.87	1.74
เปรียบเทียบผลต่าง	100%	93.1%



ออสเตรเลีย

การทดลองที่ออสเตรเลีย สุกร 40 ตัว	สารเร่ง X'	ไบโยน็อก
ขนาดการใช้ยา	100 กรัม/ตัน	100 กรัม/ตัน
น้ำหนักเริ่มต้น	7.4 กิโลกรัม	7.5 กิโลกรัม
น้ำหนักสิ้นสุดการทดลอง	20.2 กิโลกรัม	22.1 กิโลกรัม
น้ำหนักเพิ่มต่อวัน	305 กรัม	348 กรัม
เปรียบเทียบผลต่าง	100%	112%
อัตราแลกเนื้อ	2.7	2.3
เปรียบเทียบผลต่าง	100%	85.2%



ไบโยน็อก

สารเร่งการเจริญเติบโต ควบคุมโรคท้องอย่างมีประสิทธิภาพ

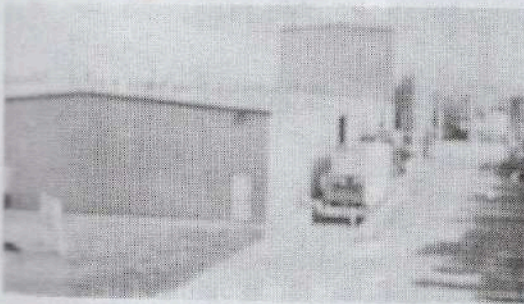


จัดจำหน่ายโดย บริษัท ไบเออร์ไทย จำกัด
130/1 ถนนสาทรเหนือ กรุงเทพฯ 10500 โทร. 2331440, 2331450



ANIMAL FEED GROUP

The Company entered into two joint ventures in Eastern Europe: Central Soya Rolpol in Poland and, effective January 1, 1990, Agrokompex - 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 โซยา

Protector



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

โทรสาร : 127/1 หมู่ 9 ต.เศรษฐวิถิ ต.นาบาค อ.เมือง จ.นครปฐม 73000

โทร (034) 251622, 253965 แฟกซ์ (034) 251622

(02) 3533318, 3531063, 3542311



ใหม่

อิน็อกซิล

INOXYL[®] SOLUBLE POWDER
(SODIUM OXOLINATE)

ยาปฏิชีวนะรักษาที่ได้ผลสูง
และดีต่อยาสำหรับปศุสัตว์



ไก่-เป็ด

- โรคซี.อาร์.ดี.แทรกซ้อน (อี.โคไล)
- อุจจาระร่วง อุจจาระขาว (ซิลโมเนลโลซิส)
- โรคอหิวาต์ (พาสเจอเรลโลซิส)
- โรคหัวหน้ำขาว (อีโมฟิลลัส)

โค, กระบือ

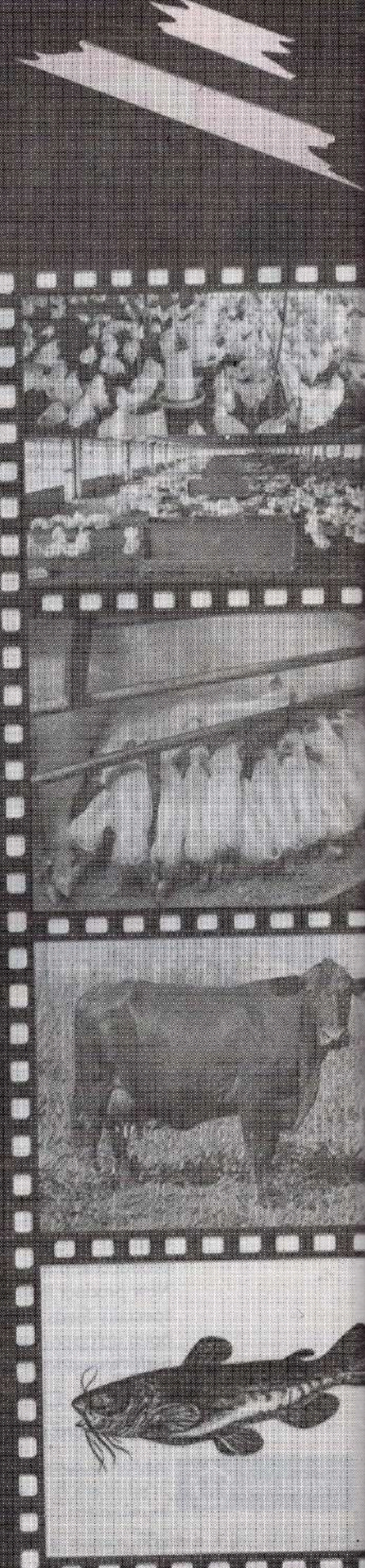
- โคโตแบซิลโลซิส
- ซิลโมเนลโลซิส
- พาสเจอเรลโลซิส

สุกร

- โรคอุจจาระร่วง (อี.โคไล)
- โรคโพรงจมูกอักเสบ (พาสเจอเรลล่า มีลโตซิดา)
- โรคปอดบวม ทวีต (อีโมฟิลลัส)
- โรค MMA

ปลา

- โรคแผลเน่า (แอโรโมแนส)
- โรคโคลัมเนารี (COLUMNARIS)
- โรคฟุรันคูโลซิส (FURUNCULOSIS)



ผลิตภัณฑ์วิจัยและผลิตโดย
INOYET, ประเทศฝรั่งเศส

ADVANCEE

ผู้แทนจำหน่ายแต่เพียงผู้เดียวในประเทศไทย

บริษัท แอ็ดวานซ์ฟาร์มา จำกัด

37/1 ถนนพญาณรงค์ คลองเตย กรุงเทพฯ 10110

โทร. 249-2129, 249-2172, 249-0555, 249-0570

ธาตุทองแดงเป็นพิษในแกะ

รัมภา อินทรรักษา ทาริกา ประมูลสินทรัพย์
จิรา คงครอง สุชิน อັถถศาสตร์

บทคัดย่อ

ฝูงแกะจำนวน 11 ตัว ซึ่งเลี้ยงด้วยอาหารโคชนิตอัดเม็ดติดต่อกันเป็นเวลานานพบว่าแกะจำนวน 6 ตัว แสดงอาการซึม อ่อนเพลีย เบื่ออาหาร เกิดอาการดีซ่าน ล้มลงหมดสติ ตาย ผลจากการผ่าซากตรวจพบว่าเป็นโรคดีซ่านทั่วตัว เมื่อทำการตรวจเพื่อหาปริมาณของทองแดงในซีรัม ตับ ไตด้วยเครื่อง atomic absorption spectrophotometer พบว่าปริมาณของธาตุทองแดงของสัตว์ที่ป่วยและตาย มีปริมาณที่สูงกว่าปกติมาก พบทองแดงในปริมาณ 186 $\mu\text{g}/100 \text{ dl}$, 1303.6 ppm, 704.6 ppm. ตามลำดับ (ค่าปกติในซีรัม 70-130 $\mu\text{g}/\text{dl}$, ตับ 100-140 ppm., ไต < 80 ppm.) สำหรับอาหารที่ใช้เลี้ยง พบว่ามีทองแดง 43.4 ppm. ซึ่งเป็นค่าที่สูงกว่าปกติ และสามารถทำให้เกิดเป็นพิษได้

คำสำคัญ : พิษธาตุทองแดง แกะ อาหารโค

บทนำ

ทองแดงเป็นธาตุที่จำเป็นสำหรับสัตว์ทุกชนิด เนื่องจากทำหน้าที่สังเคราะห์ hemoglobin ร่วมกับเหล็ก นอกจากนี้ยังเป็นส่วนประกอบของเอ็นไซม์หลายชนิด รวมทั้งช่วยให้การสืบพันธุ์เป็นไปอย่างปกติด้วย จากรายงานของ FDA ประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนดว่าทองแดงเป็นแร่ธาตุที่จำเป็นและปลอดภัยต่อสัตว์ ซึ่งอนุญาตให้ใช้ผสมในอาหารสัตว์ได้ อย่างไรก็ตามถ้าสัตว์ได้รับในปริมาณมากเกินไปต้องการแล้ว จะทำให้เกิดเป็นพิษได้ในแกะโดยพบการเกิดพิษของ ทองแดงมากกว่าสัตว์ชนิดอื่น สาเหตุที่เกิดพบว่าเนื่องจากปัจจัยหลายอย่าง เช่น ความไม่สมดุลของแร่ธาตุในอาหาร การใช้ CuSO_4 ในการควบคุมพยาธิบางชนิดในโคและแกะ การปนเปื้อนของทองแดงในดินและพืชบริเวณเหมือง การฉีด calcium - copper ethylenediaminetetraacetic acid ในแกะที่มีปัญหาขาดทองแดง การควบคุมแกะโดยไม่ได้รับหญ้าสดที่มีโมลิบดีนัมเพียงพอที่จะป้องกันการสะสมของทองแดงจำนวนมากได้ การเลี้ยงแกะในทุ่งหญ้าที่ใช้ปุ๋ยคอกของสุกรและไก่ซึ่งมีทองแดงเป็น growth promotant ผสมอยู่ การใช้น้ำในบ่อที่ใส่ทองแดงลงไปเพื่อควบคุมหอยแล้วใช้น้ำในบ่อเลี้ยงแกะ การเลี้ยงแกะ ด้วยอาหารสำเร็จรูปที่มีทองแดงประกอบ ซึ่งเป็นสูตรที่ใช้สำหรับเลี้ยงสุกร ไก่ และ โค การเลี้ยงแกะด้วยพืชบางชนิดที่มีทองแดงและโมลิบดีนัม ไม่สมดุลย์กัน หรือพืชบางชนิด ที่ทำให้เซลล์ของเนื้อตาย (Osweiler et al., 1985 และ Underwood, 1977)

ในต่างประเทศมีรายงานการเกิดพิษของทองแดงในแกะเสมอๆ พบมากที่สุดในอเมริกาเหนือ เนื่องจากผู้เลี้ยงแกะให้อาหารที่มีเฉพาะทองแดง แต่ไม่มีโมลิบดีนัมหรือใช้แร่ธาตุเหล่านี้ผสมเพื่อใช้เป็นอาหารโคซึ่งอาหารเสริมนี้จะประกอบด้วยทองแดงเท่านั้น แต่ไม่มีโมลิบดีนัม (Buck, 1978) Miller และ Nelson (1978) รายงานการเกิดพิษของแกะที่กินหญ้าในแปลงที่ใช้ปุ๋ยจากมูลไก่ที่มีทองแดงปริมาณสูง Kerr et al. (1991) รายงานการเกิดพิษของทองแดงในแกะที่กินหญ้าในแปลงที่ใช้ปุ๋ยคอกจากมูลสุกรจากการตรวจวิเคราะห์มูลสุกรพบว่า มีทองแดงในปริมาณที่สูงมาก จากกรณีนี้สรุปได้ว่าสุกรซึ่งกินทองแดงในรูป growth promotant เข้าไปและจะขับถ่ายทองแดงออกมาทางอุจจาระในปริมาณที่สูงมาก ดังนั้นเมื่อแกะกินหญ้าบริเวณดังกล่าวทำให้แสดงอาการป่วยขึ้นได้ เช่น ดีซ่าน ล้มตายลงและเมื่อวิเคราะห์ปริมาณของทองแดง ในตับ ไต เลือดจะพบว่ามีระดับสูงกว่าปกติมาก

ในประเทศไทยยังไม่มีรายงานการเกิดพิษของธาตุทองแดงในแกะมาก่อน รายงานนี้จึงเป็นรายงานครั้งแรก

อุปกรณ์และวิธีการ

แกะพันธุ์ผสม Marino จำนวน 11 ตัว เพศผู้ 7 ตัว เพศเมีย 4 ตัว อายุประมาณ 4-6 เดือน เลี้ยงที่ฟาร์มในเขตบางเขน กรุงเทพฯ โดยเลี้ยงรวมกันในคอกเปิดและให้อาหารโคเนื้อรุ่นชนิดอัดเม็ดติดต่อกันเป็นเวลานาน อาหารที่ได้รับประมาณ 1 กิโลกรัม/ตัว/วัน สัตว์แสดงอาการป่วยและตาย 6 ตัว โดยป่วยทันทีทันใด ซึม เบื่ออาหาร อ่อนเพลีย ซีด ดีซ่าน บางตัวหัวก้มลงขนานกับพื้น ขาอ่อน ไม่มีแรง ดังนั้นจึงได้เก็บตัวอย่างอาหารโคที่ใช้เลี้ยง เลือด ตับ ไต ของแกะที่ป่วยและตายมาตรวจที่ห้องปฏิบัติการพิษวิทยาและชีวเคมี สำหรับทองแดงตรวจวิเคราะห์ โดยวัดด้วยเครื่อง atomic absorption spectrophotometer ส่วนอะฟลาท็อกซิน ทำการตรวจวิเคราะห์โดยใช้ thin layer chromatography ตัวอย่างเลือดนำไปแยกซีรัม แล้วนำมาตรวจหาค่า blood chemistry โดยวิเคราะห์หาค่า SGOT และ BUN วัดด้วยเครื่อง spectrophotometer

ผล

ผลที่ตายในฝูงพบรอยโรคสำคัญดังนี้

No. 1 แกะแม่ลูกอ่อน มีลักษณะตีชันทั่วตัว ตับมีสีเหลืองเข้ม ไขมันมีสีเหลืองมาก อวัยวะภายในมี petichial hemorrhage เต็มไปหมด

No. 2 แกะอายุประมาณ 6 ปี แสดงอาการเดินก้มหัวไปข้างหน้าหลังจากนั้น 3-4 วันต่อมาก็ตาย พบตับมีลักษณะเหลืองซีด

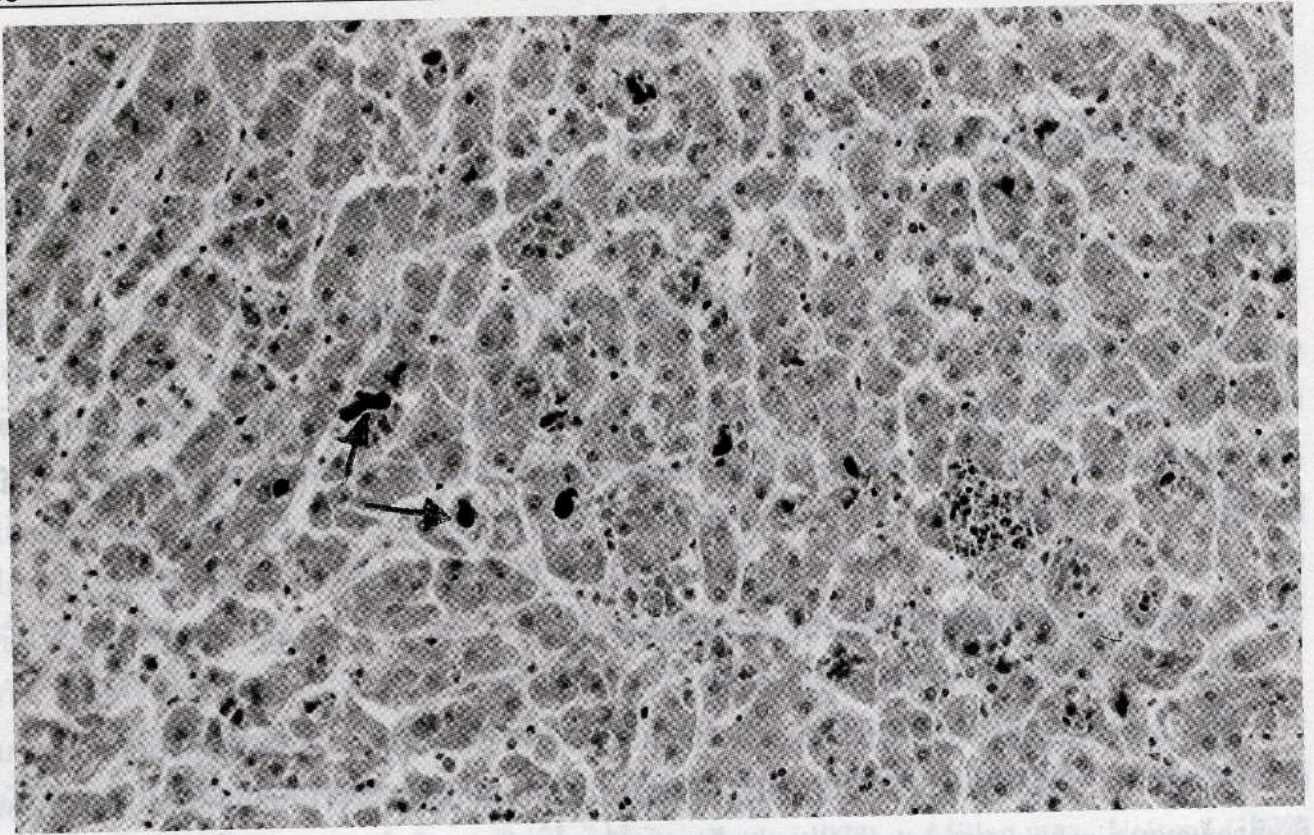
No. 3 แกะอายุ 4 เดือน มีอาการซึม อ่อนเพลีย ตีชันทั่วตัวเมื่อผ่าซากพบอวัยวะภายในเหลืองตลอด เยื่อ (mucous membrane) ที่ตาซีด ตับขยายใหญ่มีสีเหลืองทอง ถุงน้ำดีขยายใหญ่ ม้ามสีแดงคล้ำ ไตมีสีดำคล้ำ

การตรวจทางจุลพยาธิวิทยา (Histopathology)

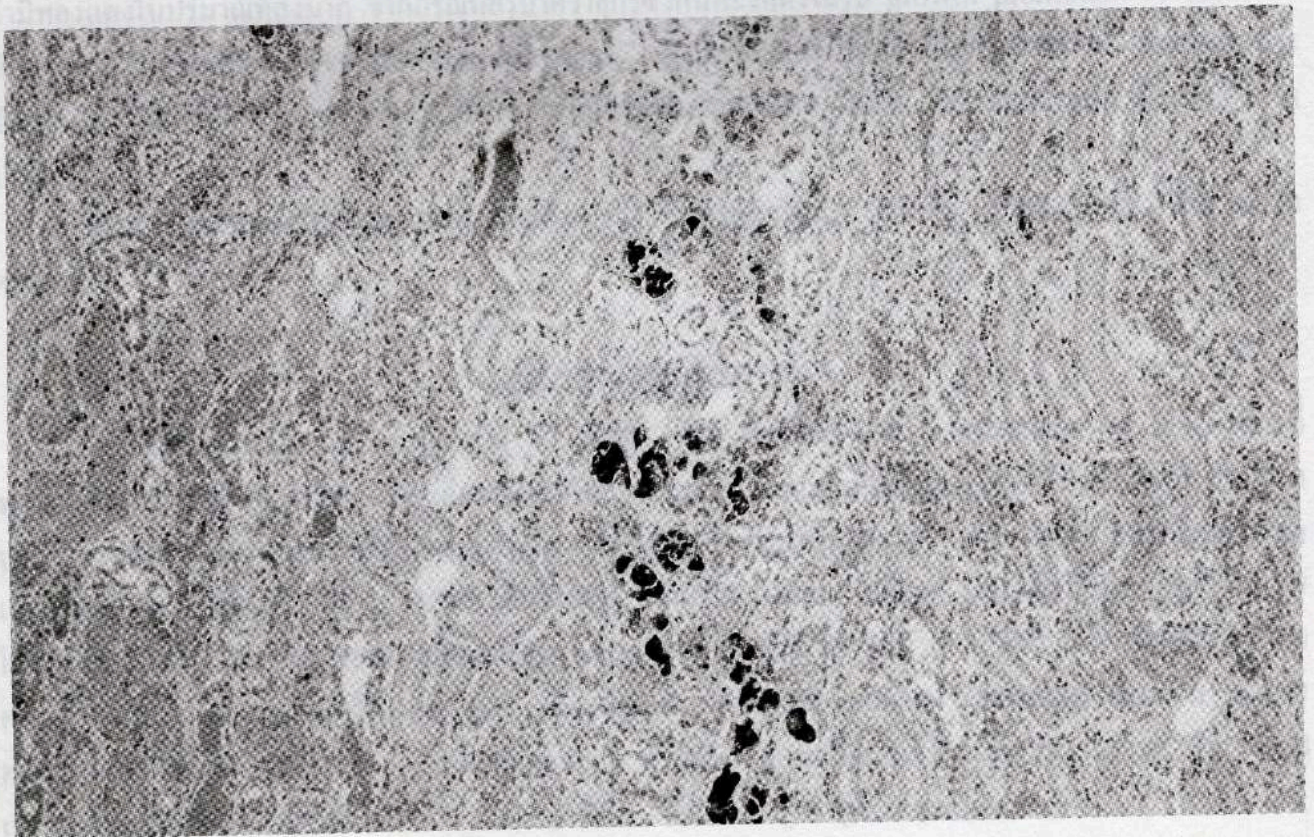
ในแกะ No. 3 พบการเปลี่ยนแปลงดังนี้

ตับ พบกลุ่มเซลล์ตายอยู่ประปรายกับเซลล์ดี โดยกลุ่มเซลล์ตายเหล่านี้อยู่กระจัดกระจายทั่วเนื้อเยื่อภายใน กลุ่มเซลล์ตายพบ pigment สีเหลืองส้ม รอบๆ หย่อมเซลล์ตายไม่พบเม็ดโลหิตขาว นอกจากนี้พบ pigment สีเหลืองส้มตาม sinusoid และ bile canaliculi ด้วย (รูปที่ 1)

ไต พบการเสื่อมของท่อไตชนิดไม่มีเม็ดเลือดขาว บางท่อพบการเสื่อมชนิดมี mineralization แสดงว่าท่อไตมีการเสื่อมเป็นระยะเวลานานแล้ว (รูปที่ 2)



รูปที่ 1 ตับ pigment สีเหลืองส้ม อยู่ใน sinusoid (ลูกศร) (กำลังขยาย 200 %)



รูปที่ 2 ไต แสดงการเสื่อมของท่อไตชนิดมี mineralization (กำลังขยาย 200 %)

ผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ

ตารางที่ 1 : ผลการตรวจวิเคราะห์อาหารสัตว์ ซีรัม กับและไต ของแกะที่ตายทั้ง 3 ตัว

รายการวิเคราะห์	ตัวอย่าง (หน่วย)	แกะ No.1	แกะ No.2	แกะ No.3	ค่ามาตรฐาน	เอกสารอ้างอิง
อะฟลาท็อกซิน	อาหารสัตว์ (ppb)	26.42	-	-	-	-
ทองแดง	อาหารสัตว์ (ppm)	43.4	-	-	25	National Academy of Sciences, 1980
	ซีรัม (µg/dl)	-	287	186	70-130	Blood and Handerson, 1983
	ตับ (ppm)	-	481.7	1303.6	100-400	Underwood, 1977
	ไต (ppm)	-	-	704.6	<80	Blood and Handerson, 1983
SGOT	ซีรัม (IU)	-	>100	403.21	88.9-101	Kaneko, 1980
BUN	ซีรัม (mg%)	-	111.6	146.5	8-20	Kaneko, 1980

ตารางที่ 2 : ผลการตรวจวิเคราะห์ต่างๆ ในซีรัมของแกะที่ไม่ตาย

No. สัตว์	Cu (ug/dl)	SGOT (IU)	BUN (mg%)
5	115	28.32	29.38
6	154	79.20	21.09
7	163	44.16	21.63
8	100	23.52	25.94
9	136	86.88	23.57
ค่ามาตรฐาน	70-130	88.9-101	8-20

วิจารณ์

จากประวัติของแกะฝูงนี้ที่ได้รับอาหารโคชนิดอัดเม็ดติดต่อกันเป็นเวลานานโดยไม่มีอาหารชนิดอื่นเสริมเลย จากผลการตรวจวิเคราะห์อาหารสัตว์พบอะฟลาท็อกซิน 26.42 ppb. ซึ่งมีปริมาณที่น้อยมากซึ่งแกะเป็นสัตว์ที่มีความทนทานต่อการเกิดพิษจากอะฟลาท็อกซิน (Osweiler et al., 1985) ดังนั้นอะฟลาท็อกซินจึงไม่ใช่สาเหตุการป่วยและตายของแกะในครั้งนี้ ผลการตรวจวิเคราะห์หาทองแดงในอาหารสัตว์พบว่ามีปริมาณทองแดง 43.4 ppm. ซึ่งค่า maximum tolerable level ของแร่ธาตุในอาหารสำหรับทองแดงในแกะมีค่าเท่ากับ 25 ppm. (National Academy of Science, 1980) ดังนั้นการที่แกะได้รับปริมาณทองแดงสูงกว่าปกติติดต่อกันนานๆ จึงเป็นสาเหตุทำให้เกิดการเป็นพิษได้ โดยทองแดงที่กินเข้าไปจะถูกสะสมเก็บไว้ที่ตับเมื่อปริมาณของทองแดงในตับสูงเกินกว่า 350 ppm. จะทำให้เกิด hemolytic crisis โดยทองแดงจะถูกปล่อยออกมาทางกระแสโลหิต ทำให้เม็ดเลือดแดงแตก สัตว์จะแสดงอาการดีซ่านและโลหิตจางซึ่งจะพบว่ามีอัตราการตายสูง (Osweiler et al., 1985 และ Blood and Henderson, 1983) นอกจากนี้ ผลการตรวจวิเคราะห์หาทองแดงในซีรัม ตับ ไต ของแกะที่ป่วยตายพบว่าสูงกว่าปกติอย่างเห็นได้ชัดส่วนค่าของ SGOT และ BUN ก็มีค่าสูงกว่าปกติแสดงว่าเซลล์ของตับและไตถูกทำลาย (Top and Thompson, 1963) ส่วนผลการเปลี่ยนแปลงทางจุลพยาธิวิทยาพบว่ามีกลุ่มเซลล์ตายกระจายทั่วเนื้อเยื่อของตับและท่อไตซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของการเกิดพิษของทองแดงในแกะ (Sutter et al., 1958)

จากการนำอาหารโคซึ่งมีปริมาณทองแดงสูงมาใช้เลี้ยงในแกะเป็นสิ่งที่ต้องพึงระวังอย่างยิ่ง เพราะแกะเป็นสัตว์ที่เกิดอาการทองแดงเป็นพิษได้ง่ายกว่าสัตว์ชนิดอื่น (Osweiler et al., 1985) ดังนั้นการแก้ไขเบื้องต้นในแกะที่ป่วยและตายเนื่องจากพิษของทองแดงในครั้งนี้ โดยแนะนำให้ลดอาหารชั้นเหลือเพียง 0.5 กิโลกรัม/ตัว/วัน และปล่อยให้แกะลงแปลงกินหญ้า พบว่าไม่มีแกะแสดงอาการป่วยหรือตายอีก นอกจากนี้ทำการเจาะเลือดหาปริมาณของแดงในซีรัมเป็นระยะๆ พบว่าค่าอยู่ในระดับปกติ จากการศึกษาวิจัยของ Humphries และคณะ (1988) พบว่าการรักษาการเกิดพิษของแดงในแกะโดยฉีด ammonium tetrathiomolybdate 3.4 มิลลิกรัม/กิโลกรัม/น้ำหนักสัตว์ วันเว้นวันเข้าได้ผิวหนังจะช่วยลดปริมาณของทองแดง ในตับและการทำลายตับซึ่งจะช่วยลดอัตราการตายในสัตว์เนื่องจาก hemolytic crisis ได้ นอกจากนี้การฉีดได้ผิวหนังเป็นวิธีที่สะดวกไม่มีผลข้างเคียงเกิดขึ้น.

ปัจจุบันประเทศไทยมีการเลี้ยงแกะเพิ่มมากขึ้น นอกจากโรคต่างๆ จะเป็นสาเหตุของการป่วยและตายแล้ว โรคแร่ธาตุเป็นพิษยังเป็นสาเหตุหนึ่งทำให้สัตว์ป่วยและตายได้ ดังนั้นก่อนเกษตรกรจะเลี้ยงสัตว์ควรจะได้รับคำแนะนำจากนักวิชาการทางด้านอาหาร การจัดการรวมทั้งศึกษาข้อมูลต่างๆ ให้พร้อมซึ่งจะช่วยลดการสูญเสียทางด้านเศรษฐกิจเป็นอย่างมากได้

สรุป

จากผลการศึกษาถึงสาเหตุการตายของแกะฝูงนี้ พบว่า สาเหตุเกิดจากการเป็นพิษของทองแดง เนื่องจากแกะฝูงนี้ถูกเลี้ยงโดยอาหารโคเนื้ออัดเม็ดติดต่อกันเป็นเวลานาน ซึ่งเมื่อวิเคราะห์ปริมาณทองแดงในอาหารโคดังกล่าวพบว่าปริมาณ 43.40 ppm. ซึ่งเป็นปริมาณที่สูงเมื่อเทียบกับปริมาณของทองแดงที่เป็นระดับปกติในอาหารสัตว์ ซึ่งจะมีประมาณ 25.00 ppm. ผลของการวิเคราะห์ซีรัม ตับ และไต ของแกะที่ป่วยและตายพบว่ามีปริมาณของทองแดงสูงกว่าค่าปกติ ส่วนผลการตรวจแอนติซีรัมต่อ โรค leptospirosis พบว่าให้ผลลบ นอกจากนี้ไม่

พบพยาธิในเม็ดเลือดด้วย ดังนั้นอาการดีซ่านของแกะที่เกิดขึ้นจึงมีสาเหตุมาจากทองแดงที่สัตว์ได้รับในปริมาณมากนั่นเอง แกะป่วยทุกตัวจะมีอาการอ่อนเพลีย เบื่ออาหาร และเกิดดีซ่านทั่วไป เมื่อสัตว์ตายลงและผ่าซากจะพบว่ามีการเกิดดีซ่านชนิดทั่วตัวอย่างรุนแรง ทั้งนี้มีผลมาจากการที่ธาตุทองแดงทำให้เม็ดเลือดแดงแตกนั่นเอง หนึ่ง ผลจากการศึกษาการตายของแกะฝูงนี้ ในที่สุดสามารถชันสูตรได้ว่าแกะตายเพราะเกิดอาการทองแดงเป็นพิษ (copper toxicity) ซึ่งจะสามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อการศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับการเกิดทองแดงเป็นพิษในสัตว์ชนิดอื่นๆ ต่อไปได้ในอนาคต

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ คุณอัจฉรา รัตนพันธ์ ที่ได้ช่วยวิเคราะห์ตัวอย่างในห้องปฏิบัติการพิษวิทยาและชีวเคมี เจ้าหน้าที่ฝ่ายเลี้ยงสัตว์ทดลอง สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการเก็บตัวอย่าง

เอกสารอ้างอิง

- Blood, D. C., Henderson J. A. and Radostits, O. M. 1988. Veterinary medicine. 6th ed, Les & Febiger : Philadelphia, ; p. 1112-1116.
- Buck, W. B. 1978. Copper / molybdenum toxicity in animals, Toxicity of heavy metals in the environment. Oehme, F. ed. Marcel Dekker : New York, ; p. 491-515.
- Humphries, W. R., Morrice, P. C. and Bremner, I. 1988, A convenient Method for the treatment of chronic copper poisoning in sheep using subcutaneous ammonium tetrathiomolybdate. Vet. Rec. 123 : 51-53.
- Kaneko, J. J. and Conelius, C. E. 1980. Clinical biochemistry of domestic animals. 3rd ed, Academic Press, p. 232, 795.
- Ker, L. A. and Mc Gavin, H. D. 1991. Chronic copper poisoning in sheep grazing pastures fertilized with swine manure. J. A. V. M. A, 198 : 99-101.
- Miller, S, and Nelson H. A. 1978. Copper poisoning in sheep grazing pastures fertilized with chicken litter. J. A. V. M. A, 173 : 1587-1589.
- National Academy of Sciences. 1980. Mineral Tolerance of Domestic Animals. National Academy of Sciences, Washington. D. C.
- Osweiler, G. D., Carson, T. L., Buck, W. B., 1985. Clinical and diagnostic veterinary toxicology, 3rd ed. Dubuque, Iowa : Kendall Hunt Publishing Co, p. 87-92
- Suttler, M. D., Rawson, D. C., Mekeown, J. A. and Hashell, A. R. 1958. Chronic copper toxicosis in sheep. Am. J. Vet. Res. 19 : 890-92.
- Todd, J. R., and Thompson, R. H. 1963. Studies on Chronic Copper Poisoning. II Biochemical Studies on the Blood of Sheep During the Hemolytic Crisis. Brit. Vet. J. 119 : 161-73.
- Underwood, E. J. 1977. Trace Elements in Human and Animal Nutrition. 4th ed. Academic Press, New York, p. 56-108.

Chronic Copper Poisoning in Sheep

Rampa Intrararaksa Tarika Pramoolsinsap

Chira Kongkrong Suchin Uttasart

Abstract

A symptom of chronic copper toxicosis was observed in a flock of 11 sheep. These sheep were fed by a complete pelleted ration of cattle for a long time. There were six animals developed the clinical sign such as depress, weakness, icterus, collapse and death. The result of postmortem showed the icterus of all tissues. The chemical analysis of copper was carried out by using atomic absorption spectrophotometer, a value of copper in feed was as high as 43.4 ppm. However, the excess levels of copper in serum, liver and kidney were 186 $\mu\text{g}/\text{dl}$, 1303.6 ppm and 704.6 ppm, respectively (normal range serum 70-130 $\mu\text{g}/\text{dl}$, liver 100-140 ppm, kidney <80 ppm). The marked increase of copper in the specimens could attest the copper toxicosis.

Key words : copper poisoning, sheep, complete pelleted ration of cattle



Pitman-Moore

บริษัท พิตแมน - มัวร์ (ประเทศไทย) จำกัด
ผู้ผลิตและจำหน่าย

- ไทรเวทตริน 24 % ชนิดฉีด
- ไทรบรีสเซน 48 % ชนิดฉีด
- ไทรบรีสเซน พี.เอส
- ไทรบรีสเซน โอ.เอส
- ไทรบรีสเซน โบลัส
- ไทรบรีสเซน 40 % ชนิดผง
- ทรัยควิน
- ไทโอทิลิน 10 % ชนิดฉีด
- ไทโอทิลิน 80 % ปริมิทซ์
- คูเปอร์เท็ด แอล-เอ
- ฟริโซเจน สำหรับฉีด
- วัคซีนป้องกันโรคปากและเท้าเปื่อย
TYPE O และ TYPE OA
- แร็บโดมูน
- กูซานีทซ์
- ยาล่าแมลง ซีสลิน
- สโตม็อกซิน อี.ซี 20 %
- แทสมิกซ์ 44 ปริมิทซ์
- บอร์ซัพพลีเมนท์
- เอ็นร่ามัยซิน เอฟ 40 สารเร่ง
การเจริญเติบโต
- อ็อกซีสแตท
- โมลด์สแตท
- ซัลกิล
- ยาฉีดอิมมิโซล
- แพลนเนต
- ไบโอฟอส
- ไดนาฟอส
- ออมนิไซด์

For better health from start to finish

บริษัท พิตแมน - มัวร์ (ประเทศไทย) จำกัด

อาคารเจียมจรรยา ชั้น 5

254 หมู่ 8 ถ.สุขสวัสดิ์

ราษฎร์บูรณะ กรุงเทพฯ 10140

โทร. 4283682, 4283684, 4283687 โทรสาร 4283671



" เบ็ทเทอร์ฟาร์มา " ผู้ผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ยาสัตว์ อาหารเสริมวิตามิน
 แร่ธาตุ พรีมิกซ์ ยามาเชื้อ ฯลฯ ที่ได้รับมาตรฐาน GMP มาโดยตลอด และยัง
 ได้รับความไว้วางใจจากผู้ผลิตยาในต่างประเทศให้เป็นตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์
 ต่าง ๆ สำหรับสัตว์เลี้ยงในฟาร์มไม่ว่าจะเป็นสุกร ไก่ วัว กุ้ง ตลอดจนสุนัข และแมว

มาตรฐานเบ็ทเทอร์ฟาร์มา...

...เพื่อมาตรฐานการปศุสัตว์ไทย



บริษัท เบ็ทเทอร์ฟาร์มา จำกัด

230 อาคารแลนด์ แอนด์ ทาวเวอร์ ชั้น 10 ถ.รัชดาภิเษก

ห้วยขวาง กทม. 10310 โทรศัพท์ 274-0716 (5 สาย) โทรสาร 275-8597

ภูมิคุ้มกันเนื่องจากการฉีดวัคซีนอหิวาต์สุกร

II. ภูมิคุ้มกันต่อการฉีดวัคซีนอหิวาต์สุกรในลูกสุกร และระดับภูมิคุ้มกันที่สามารถป้องกันการเกิดโรคอหิวาต์สุกรก่อนการฉีดวัคซีน

สุจิตรา ปาจริยานนท์ อูราศรี ตันตสวัสดิ์
วาสนา ภิญโญชนม์ พวงทิพย์ เมธิยะพันธ์

บทคัดย่อ

ใช้ลูกสุกร 822 ตัว ซึ่งเกิดจากแม่ที่ฉีดวัคซีนอหิวาต์สุกรชนิด lapinized Chinese (C) strain ในการทดลองเพื่อศึกษาภูมิคุ้มกันถ่ายทอดของสุกร ภูมิคุ้มกันถ่ายทอดที่สามารถป้องกันการเกิดโรคอหิวาต์สุกร และภูมิคุ้มกันตอบสนองหลังการฉีดวัคซีนอหิวาต์สุกร ลูกสุกรอายุระหว่าง 1-6 สัปดาห์ จำนวน 745 ตัว มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอดตั้งแต่ $1 : 2$ ถึง $1 : 256$ ภูมิคุ้มกันถ่ายทอดจากแม่สุกรจะลดต่ำลงเมื่อลูกสุกรอายุมากขึ้น จากการทดลองฉีดพิษหับ ลูกสุกรที่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอด > $1 : 8$ สามารถป้องกันโรคได้ การฉีดวัคซีนในลูกสุกรที่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอด $1 : 32$ ให้ภูมิคุ้มกันตอบสนองที่ดี จากการศึกษาพบว่าภูมิคุ้มกันถ่ายทอดที่สามารถตอบสนองต่อการฉีดวัคซีน และสามารถป้องกันโรคได้ในช่วง $1 : 8 - 1 : 32$

คำสำคัญ : ภูมิคุ้มกัน อหิวาต์สุกร การฉีดวัคซีน

บทนำ

โรคอหิวาต์สุกรเป็นโรคระบาดร้ายแรงโรคหนึ่ง ซึ่งทำความสูญเสียต่ออุตสาหกรรมการเลี้ยงสุกรเป็นอย่างมาก ประเทศต่างๆ ทั่วโลก ยกเว้นประเทศที่ไม่มีโรคอหิวาต์สุกรระบาด เช่นประเทศออสเตรเลีย แคนาดา สหราชอาณาจักร ไอร์แลนด์ นิวซีแลนด์ กลุ่มประเทศสแกนดิเนเวีย สวิสเซอร์แลนด์ และสหรัฐอเมริกา (Oirschot, 1986) พยายามหาสาเหตุเพื่อกำจัดโรคนี้ออกไป ประเทศไทยก็เช่นเดียวกับประเทศอื่นๆ ซึ่งประสบปัญหาเกี่ยวกับการระบาดของโรคอยู่เกือบตลอดเวลา โดยเฉพาะตั้งแต่กลางปี 2530 เป็นต้นมา ถึงแม้ว่าการฉีดวัคซีนจะกระทำอย่างต่อเนื่องก็ตาม

การศึกษาถึงการตอบสนองในการฉีดวัคซีนในประเทศญี่ปุ่น โดยใช้วัคซีน GPE (guinea-pig kidney cell-adapted, END-negative) ซึ่งเป็นวัคซีนชนิดเซลล์เพาะเลี้ยง พบว่าลูกสุกรที่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอด $< 1 : 4$ หลังฉีดวัคซีนภูมิคุ้มกันจะสูงขึ้น ลูกสุกรที่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอด $1 : 8$ หรือ $1 : 16$ จะให้ภูมิคุ้มกันต่ำลงจนกระทั่ง 2 เดือนหลังฉีดวัคซีน และจะเริ่มสูงขึ้น ลูกสุกรที่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอด $> 1 : 32$ หลังฉีดวัคซีนลูกสุกร 16 ตัวใน 28 ตัว ภูมิคุ้มกันจะลดลงจนกระทั่ง 5 เดือน และยังพบว่าภูมิคุ้มกันถ่ายทอดก่อนฉีดวัคซีน $> 1 : 64$ การฉีดวัคซีนจะให้ผลไม่ดีเท่าที่ควร (Sasahara et al., 1969)

ภูมิคุ้มกันถ่ายทอดจากแม่สุกรมีผลต่อการฉีดวัคซีน โดยการใช้วัคซีน C-strain พบว่าหลังการฉีดพิษทัพบให้กับลูกสุกรที่ฉีดวัคซีนในขณะที่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอดต่ำ จากการตรวจทอนซิลพบว่ามีไวรัสไม่เพิ่มจำนวน ส่วนลูกสุกรที่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอดสูงตรวจพบว่ามีไวรัสลดการเพิ่มจำนวน (Biront and Leunen, 1987) Coggin (1962) Aiken และ Blore (1964) ได้กล่าวว่าภูมิคุ้มกันตอบสนองหลังฉีดวัคซีนในลูกสุกร จะให้ผลดีในลูกสุกรที่ไม่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอดจากแม่มากกว่าจะขึ้นกับอายุของลูกสุกร

จุดประสงค์ของการทดลอง เพื่อศึกษาถึงภูมิคุ้มกันตอบสนองหลังการฉีดวัคซีนอหิวาต์สุกรในลูกสุกรว่าภูมิคุ้มกันถ่ายทอดระดับใดที่สามารถตอบสนองต่อการฉีดวัคซีนและป้องกันการเกิดโรคอหิวาต์สุกรก่อนการฉีดวัคซีน เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงระยะเวลาที่เหมาะสมในการฉีดวัคซีนแก่ลูกสุกร อันจะนำไปสู่แผนการป้องกันและควบคุมโรคให้ถูกต้อง และมีประสิทธิภาพต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

การทดลองที่ 1 ศึกษาภูมิคุ้มกันถ่ายทอดของลูกสุกรอายุระหว่าง 1-6 สัปดาห์

สุกรทดลอง

ใช้ลูกสุกรอายุ 1-6 สัปดาห์ จำนวน 745 ตัว ซึ่งเกิดจากแม่ที่ฉีดวัคซีนอหิวาต์สุกรของกรมปศุสัตว์ ปีละ 2 ครั้ง และไม่มีประวัติการระบาดของโรคอหิวาต์สุกรในช่วงตั้งแต่กลางปี 2530-2535

การตรวจภูมิคุ้มกันโรคอหิวาต์สุกร

ใช้วิธีไมโครนิวทรัลไลเซชัน อิมมูโนฟลูออเรสเซนซ์ตามวิธีของพวงทิพย์ และคณะ (1990) เจาะเลือดลูกสุกรอายุ 1-6 สัปดาห์ และตรวจภูมิคุ้มกันถ่ายทอดต่อโรคอหิวาต์สุกร

การทดลองที่ 2 ศึกษาระดับภูมิคุ้มกันที่สามารถป้องกันการเกิดโรคอหิวาต์สุกร ก่อนการฉีดวัคซีน

เชื้ออหิวาต์สุกร

ใช้เชื้ออหิวาต์สุกรที่แยกได้จากการระบาดในท้องที่ (Parchariyanon et al., 1990) โดยผ่านเชื้อในสุกรที่ไม่มีภูมิคุ้มกันต่อโรคอหิวาต์สุกร 2 ครั้ง เก็บเชื้อที่ -70°C เพื่อใช้ในการฉีดพิษทับ โดยใช้ 10^3 pig ID₅₀ ต่อตัว

ใช้ลูกสุกรอายุ 2-6 สัปดาห์ จำนวน 34 ตัว จากฟาร์มเลี้ยงสุกรเช่นเดียวกับการทดลองที่ 1

การตรวจภูมิคุ้มกันโรคอหิวาต์สุกร

เช่นเดียวกับการทดลองที่ 1

การตรวจอวัยวะของลูกสุกร

ใช้ทอนซิล, ไต และต่อมน้ำเหลืองของลูกสุกร โดยทำ cryostat section และย้อมด้วยวิธีไคเรค อิมมูโนฟลูออเรสเซนซ์แอนติบอดีเทคนิค (ปาจริยานนท์ และคณะ 1984)

การแยกเชื้อไวรัส

นำอวัยวะของลูกสุกร เช่น ม้าม ทอนซิล ไต และต่อมน้ำเหลืองบดทำเป็น 10% suspension เลี้ยงใน เซลล์เพาะเลี้ยง PK-15 บน 10-well multitest slide เส้นผ่าศูนย์กลาง 8 มิลลิเมตร ในกล่องที่มีความชื้น อบที่ตู้ $5\% \text{CO}_2$ 37°C นาน 48 ชั่วโมง แล้วนำมาย้อมด้วยไคเรค อิมมูโนฟลูออเรสเซนซ์ แอนติบอดี เทคนิค และ ดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ ฟลูออเรสเซนซ์ โดยเปรียบเทียบกับเซลล์เพาะเลี้ยงปกติทุกครั้ง

เจาะเลือดลูกสุกรตรวจภูมิคุ้มกันถ่ายทอดต่อโรคอหิวาต์สุกร แล้วฉีดพิษทับด้วยเชื้ออหิวาต์สุกรที่เตรียมไว้ โดยฉีดเข้าช่องท้องตัวละ 1 มิลลิลิตร เจาะเลือดหลังฉีดพิษทับ 10 และ 21 วัน ตรวจอวัยวะของลูกสุกรและแยก เชื้อไวรัสจากอวัยวะหลังฉีดพิษทับ 21 วัน

การทดลองที่ 3 ศึกษาภูมิคุ้มกันต่อการฉีดวัคซีนอหิวาต์สุกรในลูกสุกร วัคซีน

ใช้วัคซีนอหิวาต์สุกรของกรมปศุสัตว์ ซึ่งเป็นชนิด lapinized C-strain

การทดลอง

ใช้ลูกสุกรอายุ 2-6 สัปดาห์ จำนวน 43 ตัว จากฟาร์มเลี้ยงสุกร เช่นเดียวกับการทดลองที่ 1

การตรวจภูมิคุ้มกันโรคอหิวาต์สุกร

เช่นเดียวกับการทดลองที่ 1

เจาะเลือดลูกสุกรก่อนฉีดวัคซีนอหิวาต์สุกรและหลังฉีดวัคซีนทุก 2 สัปดาห์ เป็นเวลา 14 สัปดาห์ ตรวจ ภูมิคุ้มกันต่อโรคอหิวาต์สุกร

ผลการทดลอง

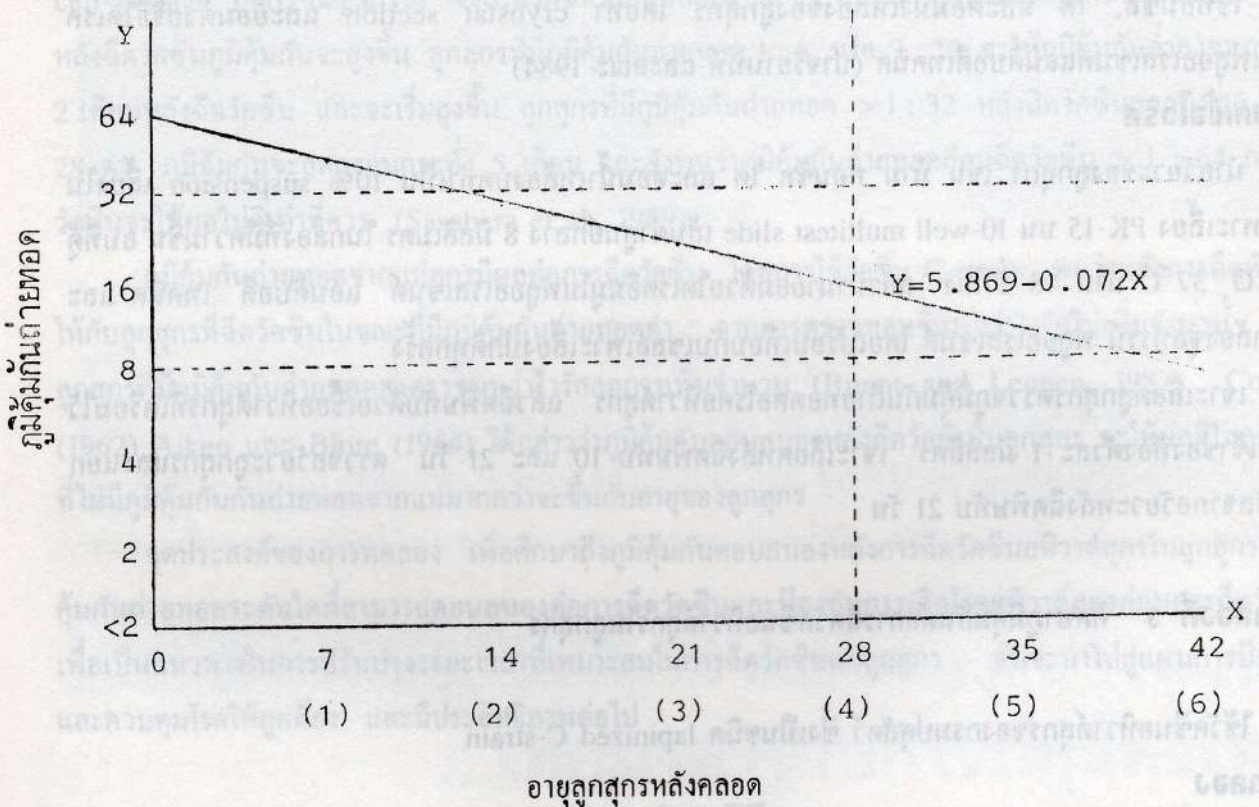
ผลการศึกษภูมิคุ้มกันถ่ายทอดของลูกสุกรอายุระหว่าง 1-6 สัปดาห์ พบว่าลูกสุกร 745 ตัว มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอดตั้งแต่ $< 1 : 2$ ถึง $1 : 256$ จากการหาค่าสมการ linear regression โดย

$y =$ ภูมิคุ้มกันถ่ายทอดของลูกสุกร

$x =$ จำนวนวันของลูกสุกรหลังเกิด

ได้สมการดังนี้ $y = 5.869 - 0.072 x$

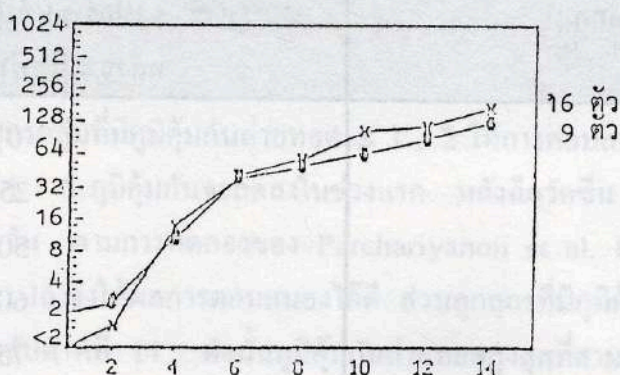
จะเห็นได้ว่าลูกสุกรอายุมากขึ้นภูมิคุ้มกันถ่ายทอดจะลดลง ดังแสดงในรูปที่ 1 จากสมการ linear regression ภูมิคุ้มกันถ่ายทอดของลูกสุกร 1 : 32 และ 1 : 8 จะเท่ากับลูกสุกรอายุ 12 วัน และ 40 วันตามลำดับ ลูกสุกรอายุ 4 สัปดาห์ ที่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอดต่ำกว่า 1 : 32 พบ 180 ตัว จากจำนวนลูกสุกรอายุ 4 สัปดาห์ทั้งหมด 213 ตัว (84.5%)



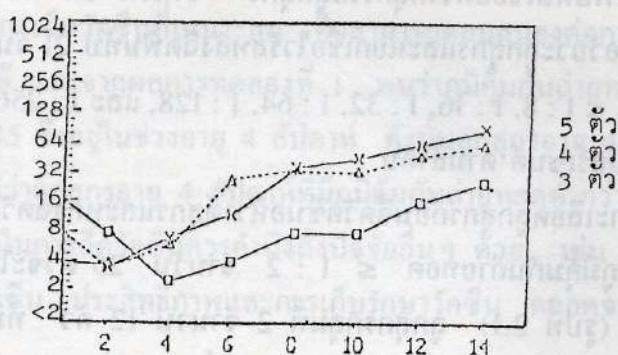
รูปที่ 1 แสดง linear regression ภูมิคุ้มกันถ่ายทอดโรคหิวาต์สุกรของลูกสุกรอายุ 1-6 สัปดาห์

ลูกสุกรอายุ 1-6 สัปดาห์ พบว่า ภูมิคุ้มกันถ่ายทอดโรคมะเร็งของลูกสุกรอายุ 1-6 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ย 32 และ 8 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดลองของคณะผู้วิจัย และไม่มีประวัติการระบาดของโรคหิวาต์สุกรในช่วงดังกล่าว (2330-2335) ผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยการตรวจภูมิคุ้มกันโรคมะเร็งสุกรให้วัคซีนป้องกันโรคมะเร็งสุกรของทางพิมพ์ และคณะ (1990) เพราะผลของลูกสุกรอายุ 1-6 สัปดาห์ พบว่า ภูมิคุ้มกันถ่ายทอดโรคมะเร็งของลูกสุกรอายุ 1-6 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ย 32 และ 8 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดลองของคณะผู้วิจัย และไม่มีประวัติการระบาดของโรคหิวาต์สุกรในช่วงดังกล่าว (2330-2335) โดยเห็นชอบร่วมกันว่าภูมิคุ้มกันถ่ายทอดที่ 2 คือการระดมภูมิคุ้มกันที่ส่งมาจากรูขี้เป็ดโรคมะเร็งสุกร ก่อนการฉีดวัคซีน

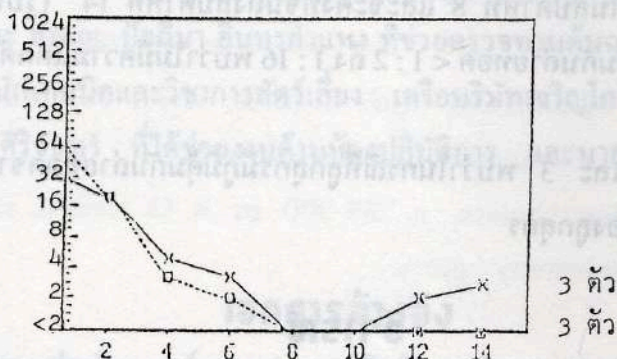
รูปที่ 2 ค่าเฉลี่ยของภูมิคุ้มกันตอบสนองต่อการฉีดวัคซีนอหิวาต์สุกร แสดงทุก 2 สัปดาห์ โดยแยกตามภูมิคุ้มกันถ่ายทอດก่อนฉีดวัคซีนฯ



รูปที่ 2.1 กลุ่มลูกสุกรที่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอດ $\leq 1 : 2$



รูปที่ 2.2 กลุ่มลูกสุกรที่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอດ 1 : 4, 1 : 8 และ 1 : 16



ระยะเวลา (สัปดาห์) หลังฉีดวัคซีนฯ

รูปที่ 2.3 กลุ่มลูกสุกรที่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอດ 1 : 32 และ 1 : 64

ตารางที่ 1 แสดงเปอร์เซ็นต์ของลูกสุกรที่สามารถป้องกันโรคได้หลังจากการฉีดพิษหับ 21 วันด้วยเชื้ออหิวาต์สุกรในระดับภูมิคุ้มกันถ่ายทอดต่างๆ กัน

ภูมิคุ้มกันถ่ายทอด	เปอร์เซ็นต์ป้องกันโรค หลังจากฉีดพิษหับ 21 วัน
< 1 : 8	0
1 : 16	25
1 : 32	50
1 : 64	60
1 : 128	75
1 : 256 - 1 : 512	100

การทดลองที่ 2 ผลการฉีดพิษหับเชื้ออหิวาต์สุกรให้ลูกสุกร จำนวน 34 ตัว ที่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอดในระดับต่างๆ กัน และทำการตรวจอวัยวะลูกสุกรและแยกเชื้อไวรัสหลังฉีดพิษหับ 21 วัน ให้ผลการทดลองดังตารางที่ 1 ลูกสุกรที่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอด < 1 : 8, 1 : 16, 1 : 32, 1 : 64, 1 : 128, และ 1 : 256-1 : 512 ให้ผลการป้องกัน 0, 25, 50, 60, 75 และ 100 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

การทดลองที่ 3 ผลการเจาะเลือดลูกสุกรก่อนฉีดวัคซีนอหิวาต์สุกรและหลังฉีดวัคซีนทุก 2 สัปดาห์เป็นเวลา 14 สัปดาห์ ลูกสุกรกลุ่มแรกที่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอด $\leq 1 : 2$ จำนวน 25 ตัวจะให้ภูมิคุ้มกันตอบสนองสูงขึ้นจนถึง 14 สัปดาห์หลังฉีดวัคซีน (รูปที่ 2.1) ลูกสุกรกลุ่มที่ 2 จำนวน 12 ตัว ที่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอด 1 : 4, 1 : 8 และ 1 : 16 หลังฉีดวัคซีนภูมิคุ้มกันจะต่ำลงจนถึงสัปดาห์ที่ 2 และ 4 แล้วจะค่อยๆ สูงขึ้น (รูปที่ 2.2) ส่วนลูกสุกรกลุ่มที่ 3 จำนวน 6 ตัว 3 ตัวแรกที่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอด 1 : 32 ภูมิคุ้มกันจะลดลงจนถึงสัปดาห์ที่ 8 และจะค่อยๆ สูงขึ้นในสัปดาห์ที่ 10 หลังฉีดวัคซีนและลูกสุกรที่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอด 1 : 64 จำนวน 3 ตัว ภูมิคุ้มกันจะลดลงจนถึง < 1 : 2 ในสัปดาห์ที่ 8 และจะคงที่จนถึงสัปดาห์ที่ 14 (รูปที่ 2.3) และการตอบสนองต่อการฉีดวัคซีนในลูกสุกรที่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอด < 1 : 2 ถึง 1 : 16 พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$)

จากผลการทดลองที่ 1 และ 3 พบว่าในกรณีที่ลูกสุกรมีภูมิคุ้มกันถ่ายทอดจากแม่ ผลการตอบสนองต่อการฉีดวัคซีนจะเพิ่มขึ้นตามอายุของลูกสุกร

วิจารณ์

half-life time ของภูมิคุ้มกันถ่ายทอดในลูกสุกรที่แม่ฉีดวัคซีนอหิวาต์สุกรชนิดเซลล์เพาะเลี้ยง PAV-1 strain เท่ากับ 13 วัน ซึ่งลูกสุกรอายุมากขึ้นภูมิคุ้มกันถ่ายทอดจะลดลง (Coggin et al., 1962) และการตอบสนองต่อการฉีดวัคซีนอหิวาต์สุกร ชนิด C-strain ในสุกรที่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอดจากแม่จะเพิ่มขึ้นตามอายุของลูกสุกร (Terpstra et al., 1976 และ 1987; Brouwers, 1986) ดังนั้นการฉีดวัคซีนให้ลูกสุกรขณะที่มีอายุมากดูเหมือนจะให้การ

ตอบสนองที่ดี แต่ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงว่าถ้าลูกสุกรมีภูมิคุ้มกันถ่ายทอดต่ำย่อมเสี่ยงต่อการเป็นโรคได้ นอกจากนี้ Ogawa และ Hatakeyama (Ogawa and Hatakeyama, 1984) รายงานว่าจากการใช้วัคซีนชนิด GPE ในแม่สุกรจะให้ภูมิคุ้มกันโดยเฉลี่ยในลูกสุกรอายุ 30 วัน เท่ากับ 1 : 27.5 และอายุ 40 วัน เท่ากับ 1 : 17.3 ซึ่งภูมิคุ้มกันสูงสุดที่จะตอบสนองต่อการฉีดวัคซีนได้ดีเท่ากับ 1 : 32 และอายุ 30-40 วัน จะเป็นช่วงที่เหมาะสมที่สุดในการฉีดวัคซีนในประเทศญี่ปุ่น

จากการทดลองลูกสุกรกลุ่มที่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอด $\leq 1 : 2$ ให้การตอบสนองต่อการฉีดวัคซีนได้ทันที ภูมิคุ้มกันถ่ายทอด 1 : 4 ถึง 1 : 6 ภูมิคุ้มกันจะลดลงในช่วงแรก หลังฉีดวัคซีน แต่สามารถป้องกันโรคได้โดยการฉีดพิษทับลหลังฉีดวัคซีน 6 วัน ตามการทดลองของ Parchariyanon et al. 1991 ดังนั้นลูกสุกรที่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอดก่อนฉีดวัคซีน $< 1 : 16$ จึงให้ผลการตอบสนองได้ดี ส่วนลูกสุกรที่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอด $> 1 : 32$ ไม่ตอบสนองต่อการฉีดวัคซีนจนถึงสัปดาห์ที่ 14 ดังนั้นภูมิคุ้มกันถ่ายทอดสูงสุดที่สามารถตอบสนองต่อการฉีดวัคซีนได้คือตั้งแต่ 1 : 32 ลงมา ซึ่งสอดคล้องกับการทดลองของ Ogawa และ Hatakeyama 1984 ที่ใช้วัคซีนชนิดเซลล์เพาะเลี้ยงในการทดลอง การทดลองที่ 2 พบว่าภูมิคุ้มกันถ่ายทอดต่ำสุดที่เริ่มให้ผลการป้องกันโรคได้ คือตั้งแต่ 1 : 8 ขึ้นไป ดังนั้นการฉีดวัคซีนให้ลูกสุกรขณะที่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอดระหว่าง 1 : 8 ถึง 1 : 32 จึงเป็นภูมิคุ้มกันถ่ายทอดที่ตอบสนองต่อการฉีดวัคซีนที่เหมาะสม คือสามารถตอบสนองต่อการฉีดวัคซีนได้ และในขณะเดียวกันก็เริ่มให้การป้องกันโรคได้ และจากผลการทดลองที่ 1 พบว่าภูมิคุ้มกันถ่ายทอดโดยเฉลี่ยระหว่าง 1 : 8 และ 1 : 32 จะเท่ากับ 1 : 14.45 ซึ่งอยู่ในช่วงอายุ 4 สัปดาห์ ดังนั้นลูกสุกรอายุ 4 สัปดาห์จึงเป็นช่วงที่เหมาะสมในการฉีดวัคซีน จึงจะเห็นได้ว่าลูกสุกรอายุ 4 สัปดาห์ที่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอดต่ำกว่า 1 : 32 มีถึง 84.5% ทั้งนี้ในการพิจารณาอายุที่เหมาะสมในการฉีดวัคซีนควรคำนึงถึงปัจจัยอื่นๆ ด้วย เช่น ภูมิคุ้มกันถ่ายทอดที่ได้รับจากแม่ขณะฉีดวัคซีน ชนิดของวัคซีน ประสิทธิภาพและการเก็บรักษาวัคซีน ตลอดจนประวัติการเกิดโรคในฟาร์ม การดูแล และการจัดการฟาร์ม

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ Dr. Tetsuo Kumagai และ Dr. Takashi Ogawa ที่ให้คำปรึกษาและแนะนำด้านการทดลอง น.สพ. ดร. แอบ คงทน และ สพ.ญ. ปัจฉิมา อินทรกำแหง ที่ช่วยตรวจทานต้นฉบับ สพ.ญ. บุญญิตา รุจจิฉิมพร ฝ่ายบริการวิชาการสุกร สำนักเทคนิคและวิชาการสัตว์เลี้ยง เครื่องบริษัทเจริญโภคภัณฑ์ จำกัด ที่ได้ช่วยในเรื่องสัตว์ทดลอง นายอนุศักดิ์ ศิริจันทร์ ที่ได้ช่วยงานด้านห้องปฏิบัติการ และนายสมชาย ช่างทอง ช่วยงานด้านวิเคราะห์ข้อมูล

เอกสารอ้างอิง

- พวงทิพย์ เมธิยะพันธ์ สุจิรา ปาจริยานนท์ และวาสนา ภิญโญชนม์ 1990 (2533) การตรวจภูมิคุ้มกันต่อโรคอหิวาต์สุกรโดยวิธีไมโครนิวทรัลไลเซชัน อิมมูโนฟลูออเรสเซนซ์ สัตวแพทยสาร 41 (2) : 83-92.
- สุจิรา ปาจริยานนท์ วาสนา ภิญโญชนม์ และ อูราศรี ดันตสวัสดิ์. 1984 (2527) การใช้ฟลูออเรสเซนซ์แอนติบอดีเทคนิค ในการตรวจวินิจฉัยโรคไวรัสของสุกร สัตวแพทยสาร 35 (4) : 345-352.

- Aiken, J. M. and Blore, J. C., 1964. Immunology of newborn pigs : Response to lapinised hog cholera virus in colostrum-deprived and suckling pigs. *Am. J. Vet. Res.* 25 : 1134-1139.
- Biront, P. and Leunen, J. 1987. Inhibition of virus replication in the tonsils of pigs previously vaccinated with a Chinese strain vaccine and challenged oronasally with a virulent strain of classical swine fever virus. *Vet. Microbiol.* 14 : 105-113.
- Coggins, L. 1964. Study of hog cholera colostral antibody and its effect on active hog cholera immunisation. *Am. J. Vet. Res.* 25 : 613-616.
- Coggins, L. Sheffy, B. E. and Baker, J. A. 1962. Response of swine to hog cholera vaccines. *Proc. Annu. Meeting U.S. Livestock San. Assoc.* 66 : 316-323.
- Ogawa, T. and Hatakeyama, H. 1984. Appropriate time for hog cholera vaccination in piglets. *Proceedings international Pigs veterinary Society 8th Congress.* Ghent.
- Parchariyanon, S., Pinyochon, W., Methiyapun, P., Tantaswasdi, U. and Rujtikumporn, B. 1990. The Protective effect of swine fever vaccines against challenge with a field isolate. *Proceeding of the 7th Congress of Federation of Asian Veterinary Associations.* Pattaya. P. 534-541.
- Sasahara, J., Kumagai, T., Shimizu, Y. and Furuchi, S. 1969. Field experiments of hog cholera live vaccine prepared in guinea-pig kidney cell culture. *Nat. Inst. Anim. Hlth. Quart.* 9 : 83-91.
- Terpstra, C. and Tielen, M. J. M. 1976. Antibody response against swine fever following vaccination with C-strain virus. *Zentralbl. Veterinarmed. Reihe B,* 25 : 576-585.
- Terpstra, C. and Wensvoort, G. 1987. Influence of the vaccination regime on the herd immune response for swine fever. *Vet. Microbiol.* 13 : 143-151.
- Van Glostein Brouwers. G. W. M. 1986. The calculated protection of pigs against swine fever by means of vaccinations with C-strain virus. *Proceedings International pig Veterinary Society 9th Congress.* Barcelona. p. 332.
- Van Oirschot, J. T. 1986. Hog cholera. p. 289-300 in A. D. Leman, ed. *Diseases of swine.* 6th ed. Iowa state university press.

Immunity against swine fever vaccine

II. Immunity against swine fever vaccine in piglets and protection level of maternal immunity in piglets before vaccination

Sujira Parchariyanon Urasri Tantaswasdi
Wasana Pinyochon Puangtip Methiyapun

Abstract

Eight hundred and twenty two piglets born from the sows vaccinated with lapinized Chinese (C) strain of swine fever were studied in three experiments to determine the maternal antibody level, protection antibody level from a field virus of swine fever and post vaccinated antibody titers. Maternal antibody level of seven hundred and forty five 1 to 6-week-old piglets varied from $1:2$ to $1:256$ and declined with age. Piglets with passive antibody level higher than $1:8$ were protected from experimental infection. Vaccination of piglets which had maternal antibody level less than $1:32$ had less interfere effects on active immunity. Maternal antibody titer between $1:8$ to $1:32$ were suitable for protection and vaccination.

Key words : Immunity, swine fever, vaccination.

การตรวจวินิจฉัยโรคทริคิโนซิสที่ จ.ชุมพร ด้วยวิธีซีรัมวิทยา

ชัยวัฒน์ วิฑูระกุล พัทธรา วิฑูระกุล

บทคัดย่อ

กองระบาดวิทยา สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงสาธารณสุขได้ส่งซีรัมผู้ป่วยสงสัยจะเป็นโรคทริคิโนซิส หลังจากรับประทานเนื้อหมูป่าที่ล่ามาได้จากบนเขา ต.บ้านค่าย อ.สวี จ.ชุมพร เหตุเกิดเมื่อ 22 พฤศจิกายน 2535 มีผู้ป่วยประมาณ 60 คน และได้ส่งซีรัมไปตรวจที่ศูนย์วิจัยและชันสูตรโรคสัตว์ภาคเหนือ จำนวน 44 ตัวอย่าง เมื่อเดือนกุมภาพันธ์ 2536 ผลการตรวจโรคทริคิโนซิสจากซีรัมตัวอย่างด้วยวิธีเคาน์เตอร์อิมมูโนอิเล็กโตรโฟเรซิส (CIEP) ที่ศูนย์ ให้ผลบวก 34 ตัวอย่าง และจากการตรวจซีรัมดังกล่าวด้วยวิธีอีไลซ่า ที่ภาควิชาปรสิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ให้ผลบวก 43 ตัวอย่าง แสดงว่าผู้ป่วยได้รับการติดพยาธิทริคิเนลล่า จากการบริโภคเนื้อหมูป่า จึงทำให้ป่วยด้วยโรคทริคิโนซิส

คำสำคัญ : ทริคิโนซิส CIEP

ศูนย์วิจัยและชันสูตรโรคสัตว์ภาคเหนือ อ.ห้างฉัตร จ.ลำปาง

บทนำ

ในประเทศไทยมีผู้ป่วยด้วยโรคทริคิโนซิสเป็นประจำทุกปี สาเหตุที่ทำให้เกิดโรคส่วนใหญ่เนื่องจากการบริโภคเนื้อสุกรชาวเขาและสุกรป่าที่มีพยาธิทริคิเนลล่า โดยบริโภคเนื้อแบบสุกๆ ดิบๆ มีรายงานการเกิดโรคครั้งแรกที่ อ.แม่สะเรียง จ.แม่ฮ่องสอน ในปี 2505 มีผู้ป่วย 56 คน และในจำนวนนี้เสียชีวิต 11 คน ครั้งที่สองมีการเกิดโรคที่ อ.ฝาง จ.เชียงใหม่ ในปี 2506 และได้มีการสำรวจตรวจเนื้อสุกรชาวเขาใน จ.แม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ แพร่ และน่าน และสามารถตรวจพบตัวอ่อนพยาธิทริคิเนลล่าได้จากกล้ามเนื้อสุกรชาวเขา รำพึงและคณะ (2509)

สำหรับในปี 2535 มีการเกิดโรคทริคิโนซิสในคนที่ จ.เชียงราย และน่าน โดยผู้ป่วยได้บริโภคเนื้อสุกรชาวเขาที่มีพยาธิ ศูนย์วิจัยและชันสูตรโรคสัตว์ภาคเหนือได้ทำการตรวจซีรัมสุกรชาวเขาด้วยวิธีอีไลซ่าเพื่อเป็นการตรวจเบื้องต้นก่อนที่จะทำการมาสุกรตัวที่ให้ผลบวกด้วยวิธีอีไลซ่าเพื่อตรวจพยาธิ และจากการตรวจสามารถพบตรวจพบตัวอ่อนของพยาธิจากสุกรจำนวน 5 ตัว ที่เลี้ยงอยู่ในหมู่บ้าน ชัยวัฒน์และคณะ (2535) อิทธิพลและคณะ (2536) และในเดือนพฤศจิกายน 2535 กองระบาดวิทยา สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงสาธารณสุขได้รับรายงานมีผู้ป่วยสงสัยเป็นโรคทริคิโนซิสที่ จ.ชุมพร มีผู้ป่วยประมาณ 60 คน โดยผู้ป่วยเหล่านี้ได้บริโภคเนื้อหมูป่าที่ล่าได้จากบนเขา ด.บ้านค่าย อ.สวี จ.ชุมพร และได้ส่งซีรัมผู้ป่วยให้ศูนย์วิจัยและชันสูตรโรคสัตว์ภาคเหนือตรวจวินิจฉัยโรคนานาน 44 ตัวอย่าง

จุดประสงค์ของการรายงานครั้งนี้เพื่อเป็นการรายงานถึงวิธีการตรวจวินิจฉัยโรคทริคิโนซิสจากตัวอย่างซีรัมคนป่วยโดยวิธีทางซีรัมวิทยา ซึ่งศูนย์วิจัยและชันสูตรโรคสัตว์ภาคเหนือ ได้ใช้วิธีการตรวจทางซีรัมวิทยาวิธีหนึ่งที่ใช้ตรวจเป็นงานประจำของศูนย์ฯ คือวิธี CIEP มาตรฐานซีรัมตัวอย่างของผู้ป่วยและส่งตรวจที่คณะแพทยศาสตร์เพื่อยืนยันว่าผู้ป่วยโรคทริคิโนซิสเนื่องจากบริโภคเนื้อหมูป่า

อุปกรณ์และวิธีการ

ซีรัมตัวอย่าง

ตัวอย่างซีรัมคนป่วยจำนวน 44 ตัวอย่าง ได้รับจากกองระบาดวิทยาสำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงสาธารณสุข เมื่อเดือนกุมภาพันธ์ 2536

วิธีการตรวจกาน์เทอร์จิมูไบโอเลคโทรไฟเรซิส (CIEP)

ใช้วิธีการตรวจ CIEP ตามวิธีของ อิทธิพลและคณะ (2531) โดยมีวิธีการโดยย่อดังนี้ เตรียม 0.85% purified agar ใน veronal buffer 0.025 M pH 8.6 หยด agar 7 มล. ลงบนแผ่นกระຈ 2x3 นิ้ว แล้วเจาะหลุมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 มม. แต่ละหลุมห่างกัน 3 มม. นำไปวางไว้ใน electrophoresis chamber

ที่มี veronal buffer เป็นตัวนำไฟฟ้า ทำการหยดซีรัม 10 ไมโครลิตร ลงในหลุมที่อยู่ใกล้ขั้วบวกของเครื่อง electrophoresis และหยดแอนติเจนทริคิเนลล่าที่มีความเข้มข้นโปรตีน 7 มก./มล. ปริมาณ 10 ไมโครลิตรลงในหลุมที่อยู่ใกล้ขั้วลบ เปิดให้กระแสไฟไหลผ่าน 8-10 มิลลิแอมแปร์ต่อ 1 แผ่นกระจก นาน 45-60 นาที ถ้ามี precipitation line เกิดขึ้นระหว่างซีรัมกับแอนติเจนแสดงว่าซีรัมมีแอนติบอดีต่อแอนติเจนทริคิเนลล่า ในการตรวจจะมีการทำ positive, negative control โดยใช้ซีรัมคนซึ่งได้รับความอนุเคราะห์จากภาควิชาปรสิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ได้จัดส่งซีรัมดังกล่าวไปตรวจยังภาควิชาปรสิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยตรวจด้วยวิธี ELISA เพื่อหาแอนติบอดี โดยใช้ human conjugate

ผลการทดลองและวิจารณ์

จากการตรวจโรคทริคิโนซิสจากซีรัมด้วยวิธี CIEP พบว่าให้ผลบวกต่อโรคทริคิโนซิส 34 ตัวอย่าง และผลการตรวจจากภาควิชาปรสิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ด้วยวิธี ELISA ให้ผลบวก 43 ตัวอย่าง ตามตารางที่ 1. และจากการตรวจทั้ง 2 วิธี พบว่ามีซีรัม 9 ตัวอย่างให้ผลแตกต่างกัน และมี 35 ตัวอย่างให้ผลการตรวจเหมือนกัน โดย 34 ตัวอย่าง ให้ผลบวกเหมือนกัน และ 1 ตัวอย่างให้ผลลบเหมือนกัน ตามตารางที่ 2. การตรวจด้วยวิธี CIEP พบว่าให้ผลบวกลดกว่าวิธี ELISA อาจมีผลเนื่องจากทั้ง 2 วิธีตรวจระดับแอนติบอดีในซีรัมได้ในระดับต่างกัน วิธี ELISA สามารถตรวจปริมาณแอนติบอดีที่ต่ำสุดที่สามารถตรวจได้ 0.0005 ไมโครกรัมโปรตีนต่อ ซี.ซี. ในขณะที่วิธี CIEP ตรวจได้ 30 ไมโครกรัมโปรตีนต่อซี.ซี. กิติ (2527) และจากการทดลองในสุกรวิธี ELISA และ CIEP จะเริ่มตรวจพบแอนติบอดีได้ในวันที่ 20 และ 14-33 วันหลังจากป้อนตัวอ่อนของพยาธิตามลำดับ ชัยวัฒน์และคณะ (2535) และจากรายงานของอรุณและคณะ (2530) กล่าวว่าถ้าได้รับพยาธิจำนวนมากและได้รับซ้ำก็จะทำให้มีระดับแอนติบอดีมากขึ้น และจากการตรวจโดยศูนย์วิจัยและชันสูตรโรคสัตว์ภาคเหนือ และ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ในครั้งนี้แสดงว่า ผู้ป่วยมีแอนติบอดีต่อโรคทริคิโนซิสซึ่งหมายถึงมีการติดพยาธิทริคิเนลล่าในผู้ป่วยเหล่านี้

วิธีการตรวจ	จำนวนผลบวก / จำนวนซีรัมที่ตรวจ
CIEP	34 / 44
ELISA	43 / 44

ตารางที่ 1 ผลการตรวจซีรัมผู้ป่วยต่อโรคทริโนซิส

ผลการตรวจที่ให้ผลเหมือนกัน		ผลการตรวจที่ให้ผลแตกต่างกัน	
CIEP บวก	CIEP ลบ	CIEP บวก	CIEP ลบ
ELISA บวก	ELISA ลบ	ELISA ลบ	ELISA บวก
34	1	0	9
รวม	35	รวม	9

ตารางที่ 2 ผลการตรวจซีรัมผู้ป่วยต่อโรคทริโนซิสที่ให้ผลสอดคล้องและแตกต่างกัน

สารานุกรม เมื่อเดือนกุมภาพันธ์ 2536

วิธีการตรวจตามตัวอักษรในอิเล็กโทรโฟรีซิส (CIEP)

ใช้วิธีการตรวจ CIEP ตามวิธีของ อิกอิทลและคณะ (2531) โดยมีวิธีการโดยย่อดังนี้ เตรียม 0.85% purified agar ใน veronal buffer 0.025 M pH 8.6 ทนต่อ agar 7 มม. ตบลงบนกระดาษ 2x3 นิ้ว แล้วเจาะหลุมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 มม. แต่ละหลุมห่างกัน 3 มม. นำไปวางไว้ใน electrophoresis chamber

สรุป

จากการตรวจวินิจฉัยโรคจากซีรัมผู้ป่วยชาวชุมพร 44 ตัวอย่างที่ได้รับตัวอย่างจากกองระบาดวิทยา สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงสาธารณสุข ให้ผลบวกต่อการตรวจโรคทริคิโนซิส 34 ตัวอย่างจากการตรวจด้วยวิธี CIEP ซึ่งตรวจโดยศูนย์ฯ และให้ผลบวก 43 ตัวอย่าง จากการตรวจด้วยวิธี ELISA ซึ่งตรวจโดยภาควิชาปรสิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในด้านการวินิจฉัยโรคแสดงว่ามีการเกิดโรคทริคิโนซิสขึ้นที่ จ.ชุมพร โดยผู้ป่วยบริโภคเนื้อหมูป่าถึงแม้ผลการตรวจจะให้ผลแตกต่างกัน 9 ตัวอย่าง ทั้งนี้อาจเนื่องจากความไวของวิธีการตรวจต่างกันซึ่งวิธี ELISA จะมีความไวสูงซึ่งอาจตรวจได้ผลบวกเร็วกว่าวิธีอื่น

ข้อสังเกต:

เนื่องจากศูนย์วิจัยและชันสูตรโรคสัตว์ภาคเหนือ มีวิธีการตรวจโรคทริคิโนซิสด้วยวิธีทางซีรัมวิทยาหลายวิธี เช่น CIEP และ ELISA แต่เนื่องจากวิธี ELISA ที่จะตรวจในคนจะต้องใช้น้ำยาชีวภัณฑ์ที่ใช้ตรวจสำหรับคนซึ่งทางศูนย์ฯ ไม่ได้ปฏิบัติเป็นงานประจำจึงไม่มีน้ำยาดังกล่าว จึงไม่สามารถใช้วิธี ELISA ตรวจ แต่ได้นำวิธี CIEP มาตรวจโรค ซึ่งวิธีนี้สามารถตรวจได้กับซีรัมหลายชนิดจึงสามารถใช้ตรวจวินิจฉัยโรคได้ ซึ่งทำให้ทราบผลเพื่อเป็นการวินิจฉัยโรค และเป็นการให้บริการกับหน่วยราชการอื่นได้

โรคทริคิโนซิสเป็นโรคที่อันตรายถึงกับชีวิตควรมีการประชาสัมพันธ์ให้แก่ประชาชน ให้ระมัดระวังในการบริโภคเนื้อสุกรแบบสุกๆ ดิบๆ โดยเฉพาะเนื้อสุกรชาวเขาและสุกรป่ารวมถึงสัตว์ป่าชนิดอื่นด้วย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ รศ.ดร. นิมิตร มรกต ภาควิชาปรสิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่กรุณาช่วยตรวจโรคทาง ELISA และให้คำแนะนำด้านระบาดวิทยา

เอกสารอ้างอิง

- กิติ ศรีสุภาพ. 2527. ภูมิคุ้มกันวิทยาทางสัตวแพทย์. เอกสารคำสอน วิชาจุลชีววิทยา ทางสัตวแพทย์ 2. พฤษภาคม 2527.
- ชัยวัฒน์ วิฑูระกุล อธิพิล ชัยชนะพูนผล เพ็ญศรี อีระวัฒน์ เขาวนะ เมฆกมล. 2535. รายงานการเกิดโรคทริคิโนซิสที่ จ.เชียงราย. การประชุมวิชาการ ด้านปศุสัตว์ ครั้งที่ 11 กรมปศุสัตว์ 16-19 กันยายน 2535. : 24-25.
- ราพิง ดิสสะมาน เชื้อ ว่องสงสาร กิจ อีระพัฒน์ พิบูลย์ ไชยอนันต์ ปิยะ อรรถกานนท์. 2509. โรคทริคิโนซิสในประเทศไทย เอกสารทางวิชาการ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

องุ่น เกียรติวุฒิ สุกัญญาณี โหนณะสุด วรัญญา แสงเพชรส่อง. 2530. การศึกษาภูมิคุ้มกันของทริคิเนลล่า
ในสุกร 1. ระดับแอนติบอดีของทริคิโนซิสโดยทดสอบด้วย ELISA. สัตวแพทยสาร ปีที่ 38
เล่มที่ 3 กันยายน 2530. : 15-22.

อิทธิพล ชัยชนะพูนผล ชัยวัฒน์ วิฑูระกุล นิรันดร เอื้องตระกูลสุข สุจินต์ ตั้งใจตรง. 2531. การตรวจวินิจฉัย
โรคทริคิโนซิสด้วยวิธี IFA และ CIEP. 1. การศึกษาระดับภูมิคุ้มกันในสุกรทดลองที่ป้อนเชื้อ *T.spiralis*.
ประมวลเรื่องการประชุมทางวิชาการด้านปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์ ครั้งที่ 7 2-4 พฤษภาคม 2531. : 472-481.

อิทธิพล ชัยชนะพูนผล ชัยวัฒน์ วิฑูระกุล. 2536. การวินิจฉัยโรคทริคิโนซิสในสุกร โดยวิธีอีไลซ่า และการ
ตรวจเนื้อสุกร. การประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 31. 3-6 กุมภาพันธ์ 2536. : 242.

**สัตวแพทยสารเป็นของสมาชิกสัตวแพทยสมาคมฯ
ทุกๆ ท่าน สมาชิกที่ไม่ได้รับหนังสือหรือย้ายที่อยู่
โปรดแจ้งโดยตรงที่**

สัตวแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย ฯ

69/26 ซอยโรงพยาบาลนตร์เอเชนส์
ถนนพญาไท เขตพญาไท กทม. 10400

โทร. 252-8773, 255-1309 โทรสาร. 252-8773

ติดต่อถามวันเวลาราชการ มีเจ้าหน้าที่ประจำตลอดเวลา

Serodiagnosis of Trichinosis in Chumporn

Chaivat Vitoorakool Patchara Vitoorakool

Abstract

The division of epidemiology, Ministry of Public Health had sent 44 human sera to Northern Veterinary Research and Diagnostic Center (NVR & DC), Lampang in February 1993. Those people ate wild pork got from Tumbol Bankai, Amphoe Sawee, Chumporn Province in November 22., 1992. And 60 people were sick. NVR & DC had tested those sera by Counter immunoelectrophoresis test (CIEP) and 34 sera were positive to trichinosis. And Faculty of Medicine, Chiangmai University had test the sera by ELISA and 43 sera were positive. The results showed that those people had infested by Trichinellae.

Key words : Trichinosis, CIEP

Northern Veterinary Research and Diagnostic Center, Lampang.

บริษัท เวลแล็บ

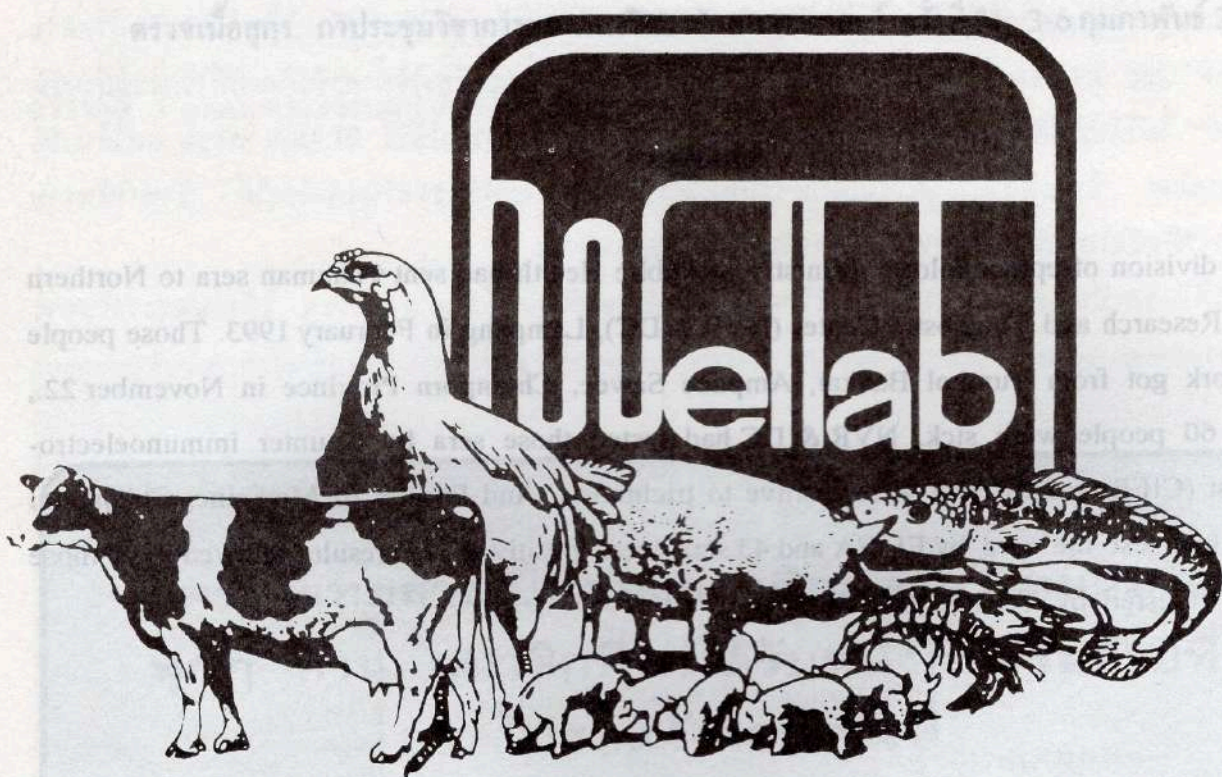
อินเทอร์เน็ตบนชั้นเนล จำกัด

วิจัยและพัฒนา นำหน้าด้วยคุณภาพ

ผู้ผลิตและจำหน่าย

● ยา อาหารเสริม พรีเม็กซ์

สำหรับ ไก่ ลูกร วัวนม วัวเนื้อ สุนัข ม้า ปลา และ กุ้ง



ผู้แทนจำหน่าย

● วัคซีนป้องกันโรค

สำหรับ ไก่ ลูกร สุนัข และ แมว

● เครื่องมือสัตวแพทย์ ทุกชนิด



บริษัท
เวลแล็บ

อินเทอร์เน็ตบนชั้นเนล จำกัด
101/51 หมู่ที่ 20 ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี

โทรศัพท์ 3197185-7, 5291301-8

เทเล็กซ์ 20871 WELLAB TH

โทรสาร (662) 529-1309

ออโรแฟค*110

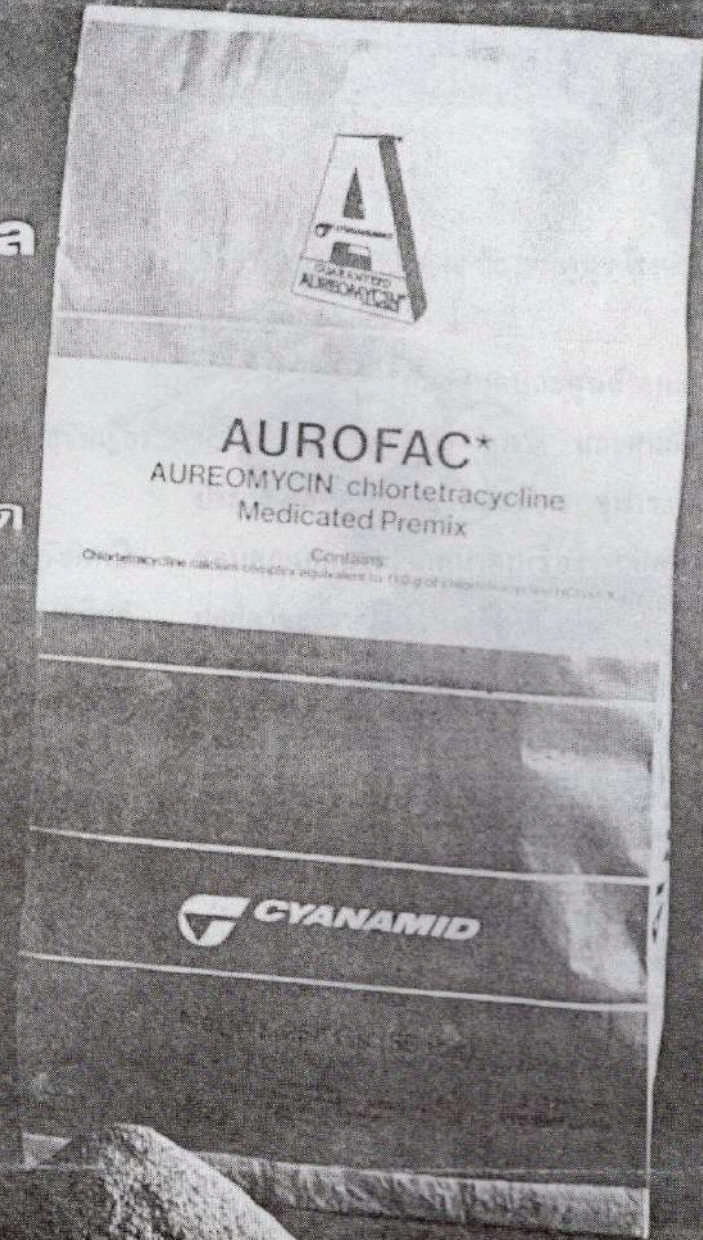
แกรนูล

เมื่อใช้
ออโรแฟค*110 แกรนูล

มั่นใจได้ว่าท่านกำลังใช้
เนื้อยาในแกรนูล

มีใช้

เนื้อยาในฝุ่น: พงศ-เอียต



*เครื่องหมายการค้าจดทะเบียนของบริษัทไซอานามิด จำกัด

CYANAMID

บริษัท ไซอานามิด (ประเทศไทย) จำกัด

เลขที่อาคารสี่ตอมคอมเพล็กซ์

ถนนวิภาวดีรังสิต บางเขน กรุงเทพฯ 10500

โทร 2203710

ผู้แทนจำหน่ายผู้เดียวในประเทศไทย

ฝ่ายเกษตร



บริษัท ซิปลิค จำกัด

5 หมู่ 10 ถนนวิภาวดีรังสิต บางเขน กรุงเทพฯ

85/1-3 ถนนแจ้งวัฒนะ เขตปากเกร็ด นนทบุรี

โทรศัพท์ 5739696, 5741332-3

ไอบีด-เบลีน

สร้างภูมิคุ้มกันโรค ทัมโบโร ในเวลาที่คุณต้องการ



ขนาดบรรจุ 1,000 ของ, 2,500 ได้ส. ขวดวัคซีน

สำหรับ ... ไก่ระบ
& ไก่พื้น

ไอบีด-เบลีน

- ประกอบด้วยเชื้อไวรัส ไอบีด 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 ทัมโบโร ของ **ไก่พันธุ์**

ผลิตภัณฑ์ของ

SANOFI

บริษัท ซาโนฟี (ประเทศไทย) จำกัด

1770 ชั้น 9 อาคารบรรณวิเทศสาทร ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ กรุงเทพฯ 10310 โทร. 2548070 โทรสาร 2548066

รายงานการประชุมคณะกรรมการบริหารสัตวแพทยสมาคม ครั้งที่ 3/2537

วันพุธที่ 20 เมษายน 2537

ห้องประชุมสัตวแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย ขอบโรงพยาบาลนครเวอนส์

วาระที่ 1 รับรองรายงานการประชุม ครั้งที่ 2/2537

หน้า 1 เพิ่มชื่อ รศ.น.สพ.สว่างศ

ศาสตราจารย์ ในผู้ไม่ได้เข้าร่วมประชุม

ตัดชื่อ พ.อ.น.สพ.พิษณุ สุขชัยเรียม

ในผู้ไม่ได้เข้าร่วมประชุม

หน้า 2 วาระที่ 2 ข้อ 2.1 แก้คำผิดเป็น

สภาสมาคม และ โรงงานไฟฟ้าพลังงานนิวกลียร์

หน้า 3 วาระที่ 3 ข้อ 3.5 แก้คำผิดเป็น

จากการ

หน้า 4 ข้อ 1.2 แก้คำผิดเป็น meeting

ข้อ 1.3 แก้คำผิดเป็น Vice

วาระที่ 2 เรื่องแจ้งเพื่อทราบ

2.1 คณะกรรมการบริหารสัตวแพทยสมาคมฯ จะเข้าเฝ้าทูลละอองพระบาทสมเด็จพระรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อทูลเกล้าถวายเงินรายได้จากการจัดประชุมวิชาการนานาชาติของสมาคมสัตวแพทย์สุขศาสตร์การอาการแห่งโลก ครั้งที่ 11 จำนวนเงิน 100,000.00 บาท (หนึ่งแสนบาทถ้วน) ในวันศุกร์ที่ 1 กรกฎาคม 2537 เวลา 9.00 น. ณ พระตำหนักจิตรลดารโหฐาน

2.2 สมาคมบรรจุกัญชาไทย เชิญประชุมใหญ่สามัญประจำปี 2536-2537 วันจันทร์ที่ 28 มีนาคม

2537 เวลา 17.30 น. ณ ห้องชมพูนุช โรงแรมอิมพีเรียล ถนนวิฑู

2.3 ห้องสมุดและศูนย์เอกสารการสัตวคณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาฯ และศูนย์เอกสารแห่งประเทศไทย สถาบันวิทยบริการ จุฬาฯ ต้อนรับและขอบคุณเอกสารจากสมาคมเรื่อง “ทิศทางนโยบายปศุสัตว์ของชาติในรัฐบาลชุดปัจจุบัน”

2.4 บริษัท อินเตอร์เนชั่นแนล บรอดคาสติ้ง คอร์ปอเรชั่น จำกัด (IBC CABLE TV) ขอเชิญสมาคมฯ เป็นที่ปรึกษาการจัดทำรายการเกี่ยวกับสัตว์เลี้ยง

2.5 จดหมายจากเลขาธิการ FAVA เรื่อง FAVA STRATEGIC PLAN

วาระที่ 3 เรื่องสืบเนื่อง

3.1 รับรองขบคุณเดือนกุมภาพันธ์และ มีนาคม 2537

ที่ประชุมรับรอง

3.2 การมอบงานให้กับนายกคนใหม่ โดย น.สพ. ดร.ประสิทธิ์ โพธิ์ปักษ์ ดังนี้

สรุปงานต่อเนื่องของสัตวแพทยสมาคมฯ จากคณะกรรมการบริหารชุดปัจจุบัน-ชุดใหม่

1. พ.ร.บ.วิชาชีพสัตวแพทย์ “สัตวแพทย์

สภา" ร่างนำเข้าสู่สภาแล้ว เพื่อรอการพิจารณา

2. "ศูนย์ประสานงานข้อมูลสัตว์แพทย์" ฝ่ายเผยแพร่วิชาการและประชาสัมพันธ์สัตว์แพทย์-สมาคมฯ เช่น งานกลุ่มสัตว์แพทย์ช้าง

3. การจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ระหว่างสมาชิก "DVM Focus"

4. การทำรายการโทรทัศน์ "ปัญหาชีวิต-สุขภาพ" ทางโทรทัศน์ช่อง 9 อ.ส.ม.ท.

5. กิจกรรมร่วมกับ สสวทท. การประชุม และการทำรายการกองทัพกบพประชาชน

6. นายกสัตวแพทย์สมาคมฯ เป็นที่ปรึกษาการประชุมวิชาการนานาชาติของสมาคมสัตวแพทย์สุกร (IPVS) วันที่ 25-30 มิถุนายน 2537 ที่ห้องคอนเวนชันเซ็นเตอร์ โรงแรมเซ็นทรัลพลาซ่า

ด้านต่างประเทศ

1. การเข้าร่วมเป็นสมาชิก WVA
2. การประชุมร่วม WVA & 9th FAVA Congress ที่ประเทศญี่ปุ่น
3. การจัด CP-In-service Training Course สำหรับกลุ่มประเทศสมาชิก FAVA
4. การดำเนินการตาม FAVA strategic planning
5. การชำระ membership fee แก่ WAVFH

ในตอนท้ายได้อวยพรให้นายกสมาคมฯ และคณะกรรมการบริหารชุดใหม่ประสบความสำเร็จในการบริหารงานสมาคมต่อไป

2.3 สรุปการประชุมใหญ่สามัญประจำปี 2536 เมื่อวันที่ 14 มีนาคม 2536 เวลา 9.00-13.00 น. ณ ห้องกลมทิพย์ โรงแรมสยามซิตี้ ถนนศรีอยุธยา มี

สมาชิกสามัญตลอดชีพ ร่วมประชุมจำนวน 147 ท่าน และผลการเลือกตั้งคณะกรรมการบริหารสมาคมชุดใหม่ ดังนี้

นายกสัตวแพทย์สมาคมฯ นายสัตวแพทย์ วิศิษฐ์ ไชยศรีสงคราม

กรรมการกลางสามัญ รวม 5 ท่าน คือ

1. รศ.น.สพ.สงคราม เหลืองทองคำ
2. น.สพ.กรีธา ชันติ
3. น.สพ.บุญเชิด ชัยพานิช
4. รศ.สพ.ญ.ดร.วรรณดา สุจริต
5. ผศ.สพ.ญ.ดร.อัจฉริยา ไสละสูต

ในกรณีที่กรรมการกลางสามัญ ได้รับแต่งตั้งเป็นกรรมการบริหารฯ ในตำแหน่งต่างๆ จะเลื่อนกรรมการกลางสามัญ อีก 4 ท่าน ขึ้นมาตามลำดับ คือ

1. น.สพ.วิษณุ ทรงกิตติ
2. น.สพ.ประโยชน์ ดันติเจริญยศ
3. พ.อ.น.สพ.สุขุม สุจริต
4. น.สพ.วิวัฒน์ สุทธิวงศ์

3.4 การแต่งตั้งกรรมการบริหารสมาคมฯ ชุดใหม่ จำนวน 23 ท่าน ตามข้อบังคับของสมาคมฯ ซึ่งอาจมีมากกว่าก็ได้ตามแต่สมควร ดังนี้คือ

- | | |
|---------------------------------|------------------|
| 1. น.สพ.วิศิษฐ์ ไชยศรีสงคราม | นายกสมาคม |
| 2. รศ.น.สพ.สูงศักดิ์ ศาสตราวาทา | อุปนายกคนที่ 2 |
| 3. น.สพ.บุญเพ็ง สันติวัฒนธรรม | อุปนายกคนที่ 2 |
| 4. รศ.สพ.ญ.ดร.วรรณดา สุจริต | เลขาธิการ |
| 5. สพ.ญ.กาญจนา อิมศิลป์ | ผู้ช่วยเลขาธิการ |
| 6. สพ.ญ.ทัศนีย์ ชมภูจันทร์ | เหรัญญิก |

- 7. สพ.ญ.มนยา เอกทัตร์ ผู้ช่วยเหรียญก
- 8. น.สพ.บรรจง อภิวัฒน์นากร นายทะเบียน
- 9. น.ส.พ.นพพร ศราธพันธุ์ สาราณียกร
- 10. สพ.ญ.ดร.ณี ทันตสุวรรณ ผู้ช่วยสารานียกร
- 11. พ.อ.น.สพ.พิชญ สุชัยเชียร บรรณารักษ์
- 12. สพ.ญ.ดร.ศิรยา ชื่นกำไร วิเทศสัมพันธ์
- 13. ผศ.สพ.ญ.ดร.อัจฉริยา ไสละสุด เผยแพรววิชาการ
- 14. ผศ.สพ.ญ.ดร.นันทริกา ชันชื้อ ผู้ช่วยเผยแพร่วิชาการ
- 15. รอ.หญิงสพ.ญ.ปิยนุช ประสิทธิ์รัตน์ ปฏิคม
- 16. สพ.ญ.ปิ่นนัท ธนเจริญวัชร ผู้ช่วยปฏิคม
- 17. ผศ.น.สพ.ปานเทพ รัตนากร ประชาสัมพันธ์
- 18. น.สพ.ธานินทร์ สันติวัฒนธรรม ผู้ช่วยประชาสัมพันธ์

วาระที่ 4 เรื่องอื่นๆ (ถ้ามี)

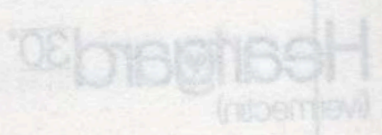
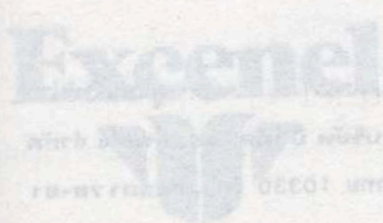
4.1 เรื่องที่ทำการสมาคมฯ ในชอย
 โรงพยาบาลเอเธนส์ โดยผู้ที่อาศัยอยู่ในชอยนี้ ได้
 ประชุมกันและมีมติให้เก็บเงินจากผู้อาศัยในชอยฯ บ้าน
 ละ 5,000.00 บาท เพื่อใช้เป็นทุนสำรองในการเจรจา
 เกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยและทรัพย์สินของ
 ชาวบ้านในชอย

ที่ประชุมอนุมัติ

ปิดประชุม เวลา 11.30 น.

(พศ.สัตวแพทยทงูว ดร.อัจฉริยา ไสละสุด)

ผู้จัดบันทึกการประชุม



แนวทางใหม่และง่ายที่สุด ในการป้องกัน พยาธิหนอนหัวใจ

ฮาร์ทการ์ด-30[®]

Heartgard³⁰[®]

ประหยัดเวลา

Heartgard³⁰
(ivermectin) Tablets กินเพียงเดือนละครั้ง

ประสิทธิภาพเยี่ยม

เพราะออกฤทธิ์ ฆ่าตัวอ่อนของพยาธิหนอนหัวใจระยะติดต่อ เป็นการตัดวงจรพยาธิอย่างได้ผล 100%
ทำให้สุนัขมีสุขภาพสมบูรณ์ แข็งแรง

ปลอดภัยสูงสุด

ใช้ได้กับสุนัขทุกพันธุ์ ทุกเพศ ทุกวัย และสุนัขตั้งท้อง

ไม่มีผลหักล้างของยาเมื่อใช้ร่วมกับยาอื่นแทบทุกชนิด

ไม่เกิดปัญหาพยาธิตัวแก่อดตันที่หัวใจ เพราะไม่มีผลต่อตัวแก่ของพยาธิ

สะดวกที่จะใช้

ชนิดของฮาร์ทการ์ด-30 สำหรับสุนัขแต่ละขนาด

คำแนะนำ : เริ่มให้สุนัขได้รับยาดังแต่อายุ 6 สัปดาห์ขึ้นไป เพื่อสุขภาพที่สมบูรณ์ แข็งแรงของสุนัขของท่าน
และเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ควรให้สุนัขได้รับยาอย่างต่อเนื่องตามโปรแกรม

The most widely used small animal medication in America

Heartgard³⁰[®]
(ivermectin)

ผลิตภัณฑ์คุณภาพจาก



ผู้แทนจำหน่าย

บริษัท บี เอ็ม เอช เทรตติ้ง จำกัด

27/2-3 ถนนวิทย์ กทม. 10330 โทร. 25301 78-81

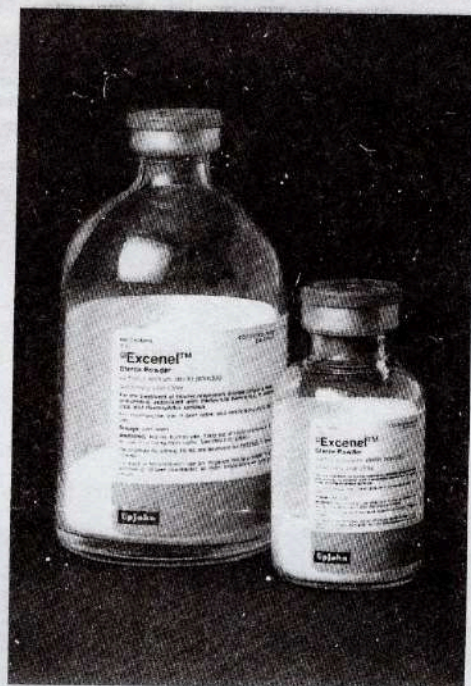
เอกซีเนล

STERILE POWDER

สำหรับรักษาและควบคุม
โรคปอดบวมจากเชื้อ
แบคทีเรียในวัย และ
โรกระบบทางเดินหายใจ
ในสุกร

- ออกฤทธิ์ครอบคลุมกว้างขวาง
- เป็นกลุ่มยา เซฟฟาโลสปอลิน
ที่มีประสิทธิภาพสูง
- ขนาดการใช้ยาน้อย
- สัตว์เกิดอาการเครียดน้อย
- ไม่ระคายเคืองและเกิดอาการ
บวมน้อย
- ไม่มีผลกระทบบจากเอ็นไซม์
เบต้า-แล็คตาเมส

Excenel



ส่วนประกอบ

เอกซีเนล ผง (เซฟติโอเฟอร์ โซเดียม) และน้ำ
บริสุทธิ์สำหรับฉีด (Sterile Water or Bacteri-
ostatic Water for Injection) จะประกอบด้วย
เซฟติโอเฟอร์ โซเดียม 50 มล. ในส่วนผสม
ทุกๆ 1 มล. บรรจุในขนาดขนาด 1 กรัม และ
4 กรัม เมื่อละลายน้ำแล้วจะได้ปริมาณเท่ากับ
20 และ 80 ซีซี ตามลำดับ

เอกซีเนล 1 ซีซี (เมื่อละลายน้ำ) ประกอบด้วย :
สารออกฤทธิ์
เซฟติโอเฟอร์ โซเดียม 50 มก.
ส่วนประกอบอื่นๆ
แบคทีริโอสแตติก หรือน้ำบริสุทธิ์สำหรับฉีด

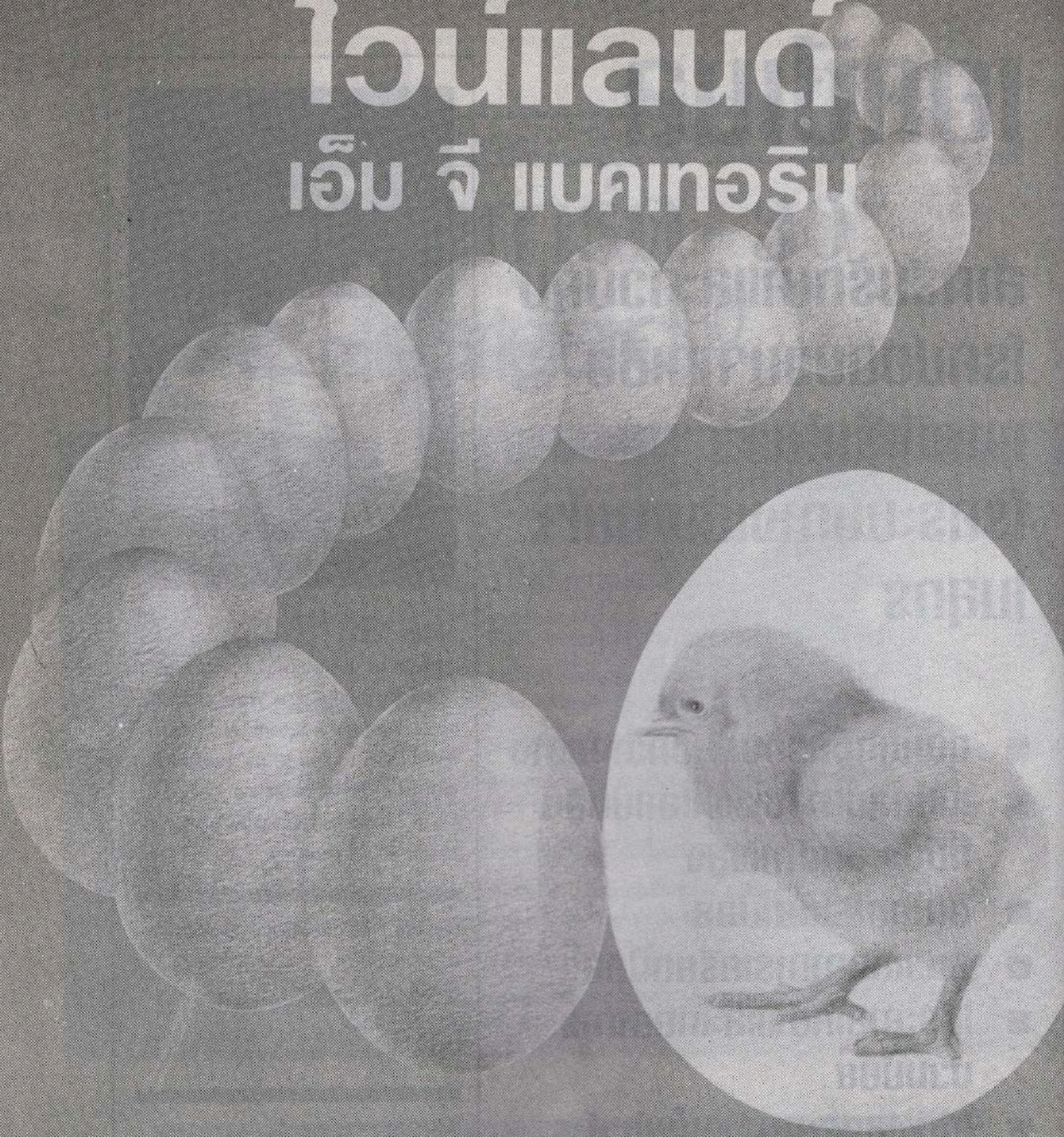
วิธีการใช้

ในวัย สำหรับรักษาโรคปอดบวมจาก
เชื้อแบคทีเรีย

ในสุกร สำหรับรักษาและควบคุม
โรกระบบทางเดินหายใจที่เกิดจาก
การติดเชื้อแบคทีเรีย

ไวน์แลนด์

เอ็ม จี แบคเทอริน



VINELAND[®]

บริษัท ไวน์แลนด์ ลาบอราทอรีส์

สหรัฐอเมริกา

เพิ่มผลผลิต... คู่ครองชีวิตลูกไก่
ด้วย

ไวน์แลนด์ เอ็ม จี แบคเทอริน

วัคซีน ป้องกันการติดเชื้อ มัยโคพลาสมา (เอ็ม จี)



บริษัท เวลโนวัน อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด

89/425 หมู่บ้านกรีนเลค หมู่ 2 อ.บางพลี

จ.สมุทรปราการ 10540 โทร. 3164370-5 แฟกซ์. 3164377

ELANCO
ANIMAL HEALTH

บริษัท อีไล ลิลลี่ เอเชียอิงค์ (สาขาประเทศไทย)

ผู้ผลิต

และ ★

นำเข้า

● อีแลนโคบาน

● มอนทีบาน

● แมคซีบาน

● เซอร์แม็กซ์

● ไฮโกรมิกซ์

● โทแลนละลายน้ำ

● โทแลนพรีมิกซ์

● โทแลนซัลฟา

● แอปพราแลนพรีมิกซ์

● แอปพราแลนละลายน้ำ

● โทแลนชนิดฉีด

แกรนด์ อัมรินทร์ ทาวเวอร์, ชั้น 14 เลขที่ 1550 ถ. เพชรบุรีตัดใหม่ มักกะสัน ราชเทวี กรุงเทพฯ 10310

โทรศัพท์ 207-0920 โทรสาร 207-0925

สัตวแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์
และ
คณะผู้จัดทำ “สัตวแพทยสาร”
ขอขอบคุณผู้อุปการะ

- | | |
|--|----------------------|
| 1. บริษัทโรห์นเมอริเออร์ (ประเทศไทย) จำกัด | ปกหลัง |
| 2. บริษัทเอฟ.อี. ซิลลิค (กรุงเทพฯ) จำกัด | ปกหน้าด้านใน |
| 3. บริษัทโซลเวย์ แอนิมัล เฮลท์ (ประเทศไทย) จำกัด | ปกหลังด้านใน, ไบแทรก |
| 4. บริษัทแกรนด์สยาม จำกัด | 15 |
| 5. บริษัทไบโอเทค แอ็กกรี-บิซเน็ส จำกัด | 16 |
| 6. บริษัทคอมเว็ท จำกัด | 16 |
| 7. บริษัทโพรเทคเตอร์ นิวทริชั่น (ประเทศไทย) จำกัด | 25 |
| 8. บริษัทแอ็ดวานซ์ฟาร์มา จำกัด | 26 |
| 9. บ. พิตแมน-มัวร์ (ประเทศไทย) จำกัด | 35 |
| 10. บริษัทเบ็ทเทอร์ฟาร์มา จำกัด | 36 |
| 11. บริษัทฟาร์มพัฒนา จำกัด | 46 |
| 12. บริษัทแวลเล็บบ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด | 54 |
| 13. บริษัทไซอานามีด (ประเทศไทย) จำกัด | 55 |
| 14. บริษัทซาโนฟี (ประเทศไทย) จำกัด | 56 |
| 15. บริษัท บี เอ็ล เอช เทรดิง จำกัด | 60 |
| 16. บริษัทอ็พยอห์น จำกัด | 61 |
| 17. บริษัทเวลน์โนวัน อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด | 62 |
| 18. บริษัทอีไล ลิลลี่ เอเชีย อิงค์ (ประเทศไทย) จำกัด | 63 |
| 19. บริษัทโรห์นเมอริเออร์ (ประเทศไทย) จำกัด | ไบแทรก |
| 20. บริษัทไบเออร์ไทย จำกัด | ไบแทรก |
| 21. บริษัทชิบา-ไกกิ (ประเทศไทย) จำกัด | ไบแทรก |
| 22. บ. อโกรเมต จำกัด | ไบแทรก |

ใบสั่งโฆษณา

หนังสือ "สัตวแพทยสาร" ของสัตวแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์
69/26 ขอยโรงภาพยนตร์เออนส์ ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10400 โทร. 252-8773

เขียนที่.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้าในนามบริษัท/ห้าง/ร้าน.....

ยินดีให้ความอุปการะการพิมพ์หนังสือ "สัตวแพทยสาร" ดังนี้

เล่มที่ 1 เดือน มีนาคม 2537 ประจำปีที่ 45

เล่มที่ 2 เดือน มิถุนายน 2537 ประจำปีที่ 45

เล่มที่ 3 เดือน กันยายน 2537 ประจำปีที่ 45

เล่มที่ 4 เดือน ธันวาคม 2537 ประจำปีที่ 45

ด้วยข้อความตามที่แนบมา หรือความเรียงดังนี้.....

รวมทั้งสิ้นเป็นจำนวน.....เล่ม ต่อเนื่องกันเป็นจำนวนเงินรวม.....บาท

(.....) ซึ่งข้าพเจ้าจะชำระเงินค่าโฆษณาแจ้งความกับเจ้าหน้าที่ของสมาคมฯ ที่

นำใบเสร็จรับเงินและหนังสือ "สัตวแพทยสาร" มาให้ข้าพเจ้าถูกต้องแล้วเป็นจำนวน.....เล่ม ทุกครั้งที่

พิมพ์เสร็จโดยไม่คิดมูลค่า

ลงนาม.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

อัตราค่าลงโฆษณาแจ้งความใน "สัตวแพทยสาร"

เต็มหน้าในเล่ม	1,000.00	บาท
ปกหลังด้านนอก	4,000.00	บาท
ปกหลังด้านใน	2,500.00	บาท
ปกหน้าด้านใน	3,000.00	บาท
ใบแทรกเดี่ยว	1,000.00	บาท
ใบแทรกคู่	1,800.00	บาท

หมายเหตุ

- ใบแทรกในฉบับ ผู้ลงโฆษณาจัดพิมพ์เองให้เรียบร้อย
- ปกหลังด้านนอก ปกหลังด้านในและปกหน้าด้านในพิมพ์สีเพิ่มสีละ 1,000.00 บาท

สำหรับเจ้าหน้าที่

ลำดับที่.....	เสนอที่ประชุม กก.บริหาร
ใบเสร็จเลขที่.....	ครั้งที่.....วันที่.....
จำนวนเงิน.....บาท	มติ.....
<input type="checkbox"/> เงินสด <input type="checkbox"/> เช็ค <input type="checkbox"/> ธนาณัติ	เลขที่การ.....
ชื่อผู้รับใบสมัคร.....	ลงทะเบียนเลขที่.....
(.....)	นายทะเบียน.....
วันที่รับ.....	

ใบสมัครเข้าเป็นสมาชิก

สัถวแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

เขียนที่.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

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

อยู่บ้านเลขที่.....ต.รอก/ซอย.....ถนน.....

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

ปัจจุบันประกอบอาชีพ.....ตำแหน่ง.....

สถานที่ทำงาน.....

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

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

มีความประสงค์สมัครเข้าเป็นสมาชิกสัถวแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

- | | |
|--|---|
| <input type="radio"/> ประเภทสมาชิกสามัญตลอดชีพ | <input type="radio"/> ประเภทสมาชิกสมทบรายปี |
| <input type="radio"/> ประเภทสมาชิกวิสามัญ | <input type="radio"/> ประเภทสมาชิกสมทบตลอดชีพ |
| <input type="radio"/> ประเภทสมาชิกสามัญรายปี | |

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

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

ข้าพเจ้าทราบวัตถุประสงค์และข้อบังคับของสัถวแพทยสมาคมฯ ดีแล้วและยินดีปฏิบัติตามทุกประการ

ลงชื่อผู้สมัคร.....

(.....)

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

(.....)

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

(เฉพาะกรณีเป็นสมาชิกสมทบ)

(.....)

หมายเหตุ

โปรดส่งจ่ายในนามเหรียญกษาปณ์ สัถวแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย

69/26 ซอยโรงพยาบาลนครเอเดนส์ ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10400 (ปท.ราชเทวี)

สมาชิกสามัญตลอดชีพ 1,000.- บาท สมาชิกสามัญรายปี ปีละ 200.- บาท สมาชิกวิสามัญปีละ 50.- บาท

สมาชิกสมทบรายปี ปีละ 200.- บาท สมาชิกสมทบตลอดชีพ 2,000.- บาท

กรณีจบวิชาชีพสัถวแพทย์จากต่างประเทศให้นำสำเนาเอกสาร 1 ชุด พร้อมกับชื่อสมาชิกสามัญตลอดชีพ

ลงชื่อรับรองในสำเนา 1 ท่าน (พร้อมชื่อตัวบรรจง)

หลีกเลี่ยงความสูญเสียต่อลูกสุกร



เป็นที่ยอมรับกันว่า โรคพาร์โวไวรัสเป็นปัญหาใหญ่ที่ก่อ
ความล้มเหลวทางระบบสืบพันธุ์ของสุกร การเกิดโรคมัก
ในช่วงครั้งแรกของการตั้งท้อง ทำให้มีผลสูญเสียต่อผลผลิต
กลุ่มอาการที่แสดงออกมากคือ

- การตายของตัวอ่อน
- ลูกกรอก (มัมมี่)
- ตายแรกคลอด

โรคพาร์โวไวรัสในสุกรเป็นโรคที่ไม่สามารถจะรักษาได้
นอกจากนี้ เชื้อพาร์โวไวรัสยังสามารถทนต่อความร้อน สภาพ
แวดล้อมและยาฆ่าเชื้อทั่วไป การทำวัคซีนจึงเป็นวิธีเดียวที่จะ
ป้องกันและควบคุมโรคนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ.

พาร์โว-โปร



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

* เอกสารสำหรับผู้ประกอบการนำบัตรโรคสัตว์



RABISIN

วัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าในสัตว์ชนิดเชื่องตาย

CANIFFA

วัคซีนป้องกันโรคหัด ตับอักเสบติดต่อกัน และเลปโตสไปโรซิสในสุนัข

PARVODOG

วัคซีนป้องกันโรคลำไส้อักเสบในสุนัข

PNEUMODOG

วัคซีนป้องกันโรคหลอดลมอักเสบและปอดบวมในสุนัข

TETRADOG

วัคซีนป้องกันโรคหัด ตับอักเสบ ลำไส้อักเสบ และเลปโตสไปโรซิสในสุนัข

HEXADOG

วัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า หัด ตับอักเสบ ลำไส้อักเสบและเลปโตสไปโรซิสในสุนัข

LEUCORIFELIN

วัคซีนป้องกันโรคหัด ทวีตติดต่อกันและหลอดลมอักเสบติดต่อกันในแมว



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. 661-3377