สัตวแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

สัตวแพทยสาร

JOURNAL OF THE THAI VETERINARY VETERINARY MEDICAL ASSOCIATION UNDER THE ROYAL PATRONAGE

- การศึกษาซีโรไทป์ของเชื้อโรคไข้หนังแดงที่แยกได้จากสุกรในประเทศไทย
- การศึกษาพยาธิภายนอกของไก่งวงเลี้ยงในประเทศไทย
- อุบัติการเกิดรกค้างในโคนมพันธุ์ผสมที่ราชบุรี
- การสำรวจโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะ
- รายงานการเกิดภาวะคีโตซีสในฝูงโคนมที่จังหวัดขอนแก่น
- การศึกษาเทคนิคและวิธีการเพาะเลี้ยงคัพภะหนูขาวในห้องทดลอง

ปีที่ 41 เล่มที่ 3 Vol. 41 No. 3

กันยายน 2533 September 1990

Master Mix CENTRALSOYA

มาสเตอร์มิกซ์ พรีมิกซ์ สำหรับสัตว์
ผลิตภัณฑ์คุณภาพมาตรฐาน จากประเทศสหรัฐอเมริกา

NovaSil™
Aluminosilicate Feed Additive

โนวาซิล อาหารเสริมประเภทอะลูมิโนซิติเกต
สารป้องกันการจับตัวของวัตถุดิบ ช่วยเพิ่มกำไร
กำจัดภัยจากสารพิษ

STAY-C™
L-ascorbyl-2-polyphosphate

สเตย์-ซี วิตามินซี สำหรับสัตว์น้ำ

Protector

บริษัท โพรเทคเตอร์ นิวทริชั่น (ประเทศไทย) จำกัด

311 ศูนย์การค้าสยาม ชั้น 3 ถ. พระราม 1 กรุงเทพฯ 10330

โทร. (662) 2519753, 2513624 แฟกซ์.(662) 2551451

แผนกขาย (034) 255-566-7

โบรดอล

น้ำยาฆ่าเชื้อชนิดใหม่

สำหรับควบคุมโรคในฟาร์มสัตว์ทุกชนิดอย่างได้ผลดีเยี่ยม มีประสิทธิภาพสูงในการทำลายเชื้อแบคทีเรีย ไวรัส และสปอร์ของเชื้อรา โปรโตซัว ในทุกสภาพพื้นที่แม้ในพื้นที่มีอินทรียสารตกค้างเยอะมาก ประสิทธิผลเร็ว ไม่มีฤทธิ์กัดกร่อนโลหะ ไม่ทำลายอุปกรณ์ การใช้และพื้นผิวต่าง ๆ ไม่ทำอันตรายต่อผิวหนังของคนและสัตว์เลี้ยง

ใช้ฆ่าเชื้อโรคในโรงเรือนเลี้ยงสัตว์และอุปกรณ์การเลี้ยงสัตว์ทุกชนิด
ใช้ผสมในบ่อน้ำโรงเรือนหรือฟาร์มเพื่อจุ่มรองเท้าหรือยานพาหนะ

ส่วนประกอบ

- ฟีนอล
- ควอเทอนารี่ แอมโมเนียม คอมเพาวด์
- ฟอร์มาลดีไฮด์
- แอลกานอล
- บัฟเฟอร์ เพื่อปรับค่าความเป็นกรดด่าง (pH) ให้เหมาะสมในการทำลายเชื้อไวรัส

ขนาดบรรจุ 1 ลิตร, 25 ลิตร

อัตราการใช้

ใช้ฉีดพ่นหรือล้างเพื่อฆ่าเชื้อและทำความสะอาดโรงเรือน พื้นคอก อุปกรณ์การเลี้ยงสัตว์ต่าง ๆ

- ในสภาวะปกติเพื่อป้องกันโรค ใช้**โบรดอล** 1 ลิตร ผสมน้ำ 300 ลิตร
- ในขณะเกิดโรคระบาด ใช้**โบรดอล** 1 ลิตร ผสมน้ำ 75 ลิตร

โดยใช้น้ำยาที่ผสมแล้ว 1 ลิตร ต่อพื้นที่ 4 ตารางเมตร สำหรับเพดาน ผนังคอก
และ 1 ลิตร ต่อพื้นที่ 2 ตารางเมตร สำหรับพื้นคอกหรือพื้นโรงเรือน

ผู้แทนจำหน่าย
บริษัท พี.เว็ต. จำกัด
144/1-2 ถ.สุขสวัสดิ์ ราษฎร์บูรณะ
กรุงเทพฯ 10140 โทร. 4630040-6

ผู้ผลิต
SWC
Health & Hygiene
South Western Chicks Limited
Broadway, Ilminster, Somerset, TA199LL, England

ผลิตโดย

ROUSSELOT

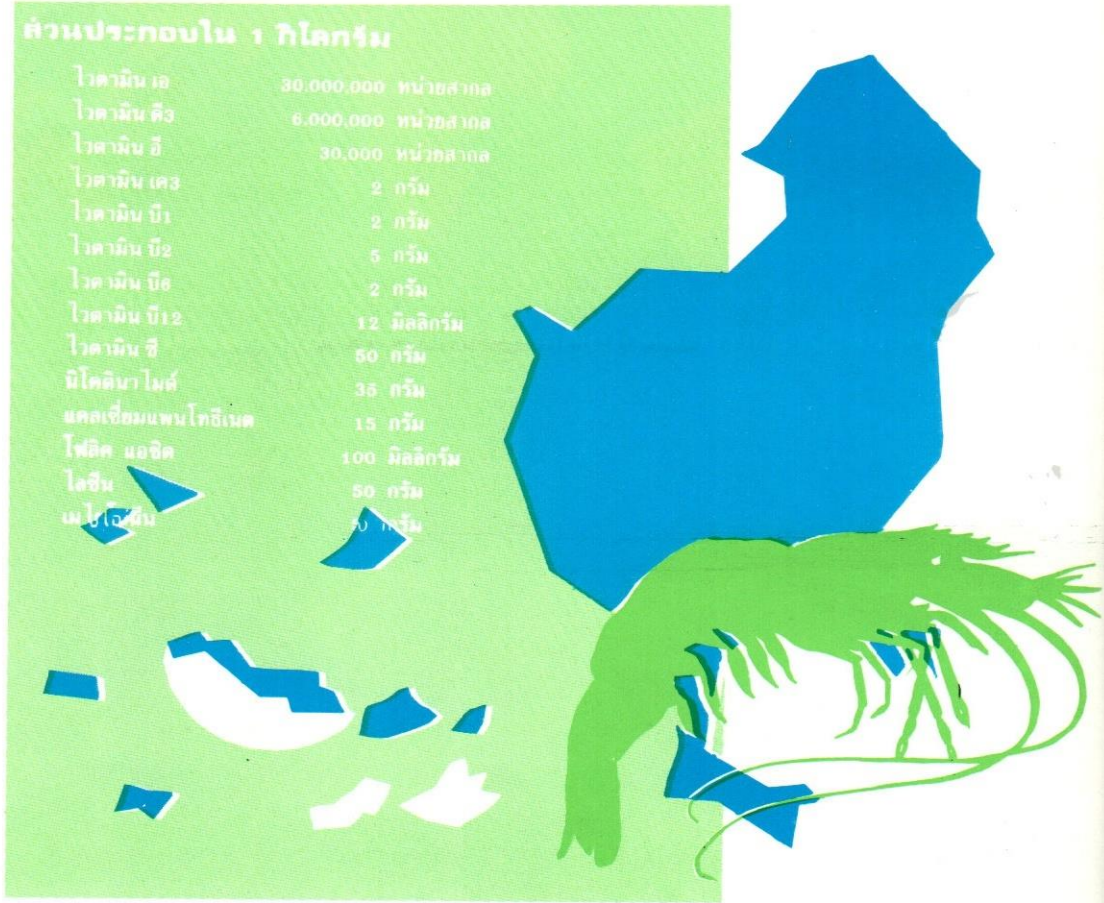
ไวตามินรวมละลายน้ำชนิดเข้มข้นรวมกับอะมิโนแอซิดที่จำเป็น 2 ชนิด คือ
ไลซีน และ เมไธโอนีน สำหรับวัว ควาย แพะ แกะ สุกร ไก่ นก กุ้ง ปลา

นาโรมิกซ์ 14

เพื่อ รักษาอาการขาดไวตามินและสารอาหาร
ป้องกันและลดอาการเครียดจากสาเหตุต่าง ๆ
เพิ่มความต้านทานโรค
ช่วยเร่งการเจริญเติบโตและเร่งผลผลิต
ช่วยเร่งการลอกคราบในกุ้ง

ส่วนประกอบใน 1 กิโลกรัม

ไวตามิน เอ	30,000,000 หน่วยสากล
ไวตามิน ดี3	6,000,000 หน่วยสากล
ไวตามิน อี	30,000 หน่วยสากล
ไวตามิน เค3	2 กรัม
ไวตามิน บี1	2 กรัม
ไวตามิน บี2	5 กรัม
ไวตามิน บี6	2 กรัม
ไวตามิน บี12	12 มิลลิกรัม
ไวตามิน ซี	50 กรัม
นิโคตินาไมด์	35 กรัม
แคลเซี่ยมแพนโทธีเนต	15 กรัม
โฟลิค แอซิด	100 มิลลิกรัม
ไลซีน	50 กรัม
เมไธโอนีน	50 กรัม



อัตราการผสม

นาโรมิกซ์ 14 1 กรัม ผสมน้ำ 4-8 ลิตร หรือ 1 ช้อนชา ผสมน้ำ 1 ปี๊บ
สำหรับกุ้ง ปลา ใช้**นาโรมิกซ์ 14** 50-100 กรัม ผสมอาหาร 100-200 กิโลกรัม

ผู้แทนจำหน่าย
บริษัท พี.เว็ต. จำกัด
เลขที่ 144/1-2 ถ.สุขสวัสดิ์ ราษฎร์บูรณะ
กรุงเทพฯ 10140 โทร. 4630040-6

3 (80)
13 พ.ค. 50

สัตวแพทยสาร

JOURNAL OF THE THAI VETERINARY VETERINARY MEDICAL ASSOCIATION UNDER THE ROYAL PATRONAGE

ปีที่ 41 เล่มที่ 3 กันยายน 2533

Vol. 41 No. 3 September 1990

สาราณียกร
น.สพ. ดร.สุพจน์ เมธิยะพันธ์
ผู้ช่วยสาราณียกร
สพ.ญ. ดร.พิมลศรี หาญพัฒนพานิชย์
ประจำกองบรรณาธิการ
สพ.ญ.ราตรี วงษ์วัชรดำรง
สพ.ญ.พวงทิพย์ เมธิยะพันธ์
สพ.ญ.คนึงนิจ ก่อธรรมฤทธิ์
น.สพ.อดิลักษ์ เล็บนาค

สารบัญ

	หน้า
■ *การศึกษาซีโรไทป์ของเชื้อโรคไข้หนังแดงที่แยกได้จากสุกรในประเทศไทย*	101
■ *การศึกษาพยาธิภายนอกของไก่งวงเลี้ยงในประเทศไทย*	109
■ *อุบัติการเกิดรกค้างในโคนมพันธุ์ผสมที่ราชบุรี*	117
■ *การสำรวจโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะ*	125
■ *รายงานการเกิดภาวะคีโตซีสในฝูงโคนมที่จังหวัดขอนแก่น*	129
■ *การศึกษาเทคนิคและวิธีการเพาะเลี้ยงคัพภะหนูขาวในห้องทดลอง*	137

วัตถุประสงค์ของการทำสัตวแพทยสาร:–

เพื่อส่งเสริมความสามัคคีและความเข้าใจระหว่างเพื่อนร่วมวิชาชีพ

เพื่อส่งเสริมวิชาชีพสัตวแพทย์ของประเทศไทยให้เจริญรุ่งเรือง

เพื่อเผยแพร่ความรู้ทางวิชาการสัตวแพทย์แก่สมาชิกและผู้สนใจ

เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันระหว่างผู้มีอาชีพสัตวแพทย์ และไม่มีความข้องเกี่ยวกับการเมือง

ค่าบำรุง

สมาชิกสามัญตลอดชีพ	1,000 บาท
สมาชิกสามัญรายปี ปีละ	200 บาท
สมาชิกวิสามัญ ปีละ	50 บาท
สมาชิกสมทบรายปี ปีละ	200 บาท
สมาชิกสมทบตลอดชีพ	2,000 บาท
สมาชิกรับหนังสือ ปีละ	60 บาท
ขายปลีกเล่มละ	15 บาท

(รวมค่าส่งภายในประเทศ)

ระเบียบการ

ออกทุก 3 เดือน ปีละ 4 เล่ม

กำหนดออกเดือนมีนาคม มิถุนายน กันยายน และธันวาคม

พิมพ์ที่:–

ห้างหุ้นส่วนจำกัด โปร-ปริ้นท์

662/68 จรัญสนิทวงศ์ 54 บางพลัด

กรุงเทพฯ 10700

โทร. 424-7358, 433-5194

คณะกรรมการบริหารสัตวแพทยสมาคมฯ ประจำปี 2533-2534

คณะกรรมการที่ปรึกษา

1. นายสัตวแพทย์ ดร.ทิม พรรณศิริ
2. นายสัตวแพทย์ปิยะ อรัณยกานนท์
3. พ.อ. (พิเศษ) นายสัตวแพทย์ประวัติ เกตุนุติ
4. นายสัตวแพทย์ ม.ล.อัคนี นวรัตน
5. เจ้ากรมการสัตว์ทหารบก
6. อธิบดีกรมปศุสัตว์
7. คณบดี คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
8. คณบดี คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
9. คณบดี คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
10. นายกสมาคมผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์
11. นายกสมาคมผู้ค้าเวชภัณฑ์และเคมีภัณฑ์สำหรับสัตว์
12. นายสัตวแพทย์โสภณ เมืองเจริญ
13. นายสัตวแพทย์ประเสริฐ ศงสะเสน

คณะกรรมการบริหารสัตวแพทยสมาคมฯ

1. สัตวแพทย์หญิงยวนตา พฤกษราช	นายกสัตวแพทยสมาคมฯ
2. รศ. สัตวแพทย์หญิงวรรณี เมืองเจริญ	อุปนายก
3. นายสัตวแพทย์ประจักษ์ ถิรทินรัตน์	เลขาธิการสัตวแพทยสมาคมฯ
4. นายสัตวแพทย์ธวัชชัย รอดสม	ผู้ช่วยเลขาธิการ
5. สัตวแพทย์หญิงทัศนีย์ ชมภูจันทร์	เหรัญญิกสัตวแพทยสมาคมฯ
6. สัตวแพทย์หญิงลัดดา ตรงวงศา	ผู้ช่วยเหรัญญิก
7. นายสัตวแพทย์ชรินทร์ อรุณรัตน์	นายทะเบียนสัตวแพทยสมาคมฯ
8. นายสัตวแพทย์อุดเดช บุญประกอบ	ผู้ช่วยนายทะเบียน
9. นายสัตวแพทย์ ดร. สุพจน์ เมธิยะพันธ์	สาราณียกร
10. สัตวแพทย์หญิง ดร. พิมลศรี หาญพัฒนพานิชย์	ผู้ช่วยสาราณียกร
11. นายสัตวแพทย์บรรจง อภิวัฒน์นากร	บรรณารักษ์
12. ผศ. สัตวแพทย์หญิง ดร. วรรณดา สุจริต	วิเทศสัมพันธ์
13. นายสัตวแพทย์ประวิทย์ ชุมเกษียร	เผยแพร่วิชาการและประชาสัมพันธ์
14. ผศ. สัตวแพทย์หญิงพรรณจิตต์ นิลกำแหง	ผู้ช่วยเผยแพร่วิชาการและประชาสัมพันธ์
15. ร.อ. สัตวแพทย์หญิงปิยนุช ประสิทธิรัตน์	ปฏิคม

16.	สัตวแพทย์หญิงรสริน ขำหิรัญ	ผู้ช่วยปฏิคม
17.	รศ. นายสัตวแพทย์สงคราม เหลืองทองคำ	กรรมการกลางสามัญ
18.	ศ. นายสัตวแพทย์ ดร. พีระศักดิ์ จันทร์ประทีป	กรรมการกลางสามัญ
19.	พ.อ. นายสัตวแพทย์ศิริชัย ขาวอ่อน	กรรมการกลางสามัญ
20.	นายสัตวแพทย์บุญเชิด ชัยพานิช	กรรมการกลางสามัญ
21.	นายสัตวแพทย์ ดร. วีรชาติ ชัยคำภา	กรรมการกลางสามัญ
22.	นายสัตวแพทย์พิชิต รัตนพัลลภ	กรรมการ
23.	นายสัตวแพทย์สมชัย ตันตระวรศิลป์	กรรมการ
24.	พ.อ. นายสัตวแพทย์พิษณุ สุขัษเฐียร	กรรมการ
25.	นายสัตวแพทย์วิวัฒน์ สุทธิวงศ์	กรรมการ
26.	นายสัตวแพทย์สมชัย เสถียรเนตร	กรรมการ
27.	รศ. นายสัตวแพทย์ศุภกิจ อังศุภากร	กรรมการ
28.	นายสัตวแพทย์กรีฑา ขันติ	กรรมการ
29.	นายสัตวแพทย์ชัชวาล ประสงค์วิวัฒน์	กรรมการกลางวิสามัญ
30.	นายสัตวแพทย์ปรีชา คงคะสุวัณณะ	กรรมการกลางวิสามัญ

คำแนะนำสำหรับผู้เขียน

สัตวแพทยสารเป็นวารสารทางวิชาการของสัตวแพทย-สมาคมแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ จัดทำขึ้นเพื่อเผยแพร่ผลงานทางวิชาการและผลงานวิจัยทางสัตวแพทย์และสาขาวิชาการที่เกี่ยวข้อง เรื่องที่จะพิจารณานำลงในสัตวแพทยสารอาจจะอยู่ในขอบเขตดังนี้

1. งานค้นคว้าทดลองหรืองานวิจัยทางวิชาการเกี่ยวกับสัตว์ ยาสัตว์ และอาหารสัตว์ รวมทั้งรายงานสัตว์ป่วย
2. งานแปลเอกสาร บทความและย่อเอกสารที่เป็นประโยชน์และเกี่ยวข้องกับวิชาการสัตวแพทย์และสัตวบาล
3. ข่าวสัตวแพทย์และสัตวบาล
4. คำถาม-คำตอบ รวมทั้งจดหมายถึงคณะผู้จัดทำ
5. เรื่องอื่น ๆ ที่คณะผู้จัดทำเห็นสมควร

เรื่องที่จะพิจารณานำลงพิมพ์ในสัตวแพทยสารจะต้องไม่เป็นเรื่องที่เคยลงพิมพ์ หรือกำลังอยู่ในระหว่างการพิจารณาเพื่อลงพิมพ์ในวารสารอื่น เรื่องที่จะได้รับการลงพิมพ์ต้องผ่านการตรวจและพิจารณาจากกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งสาราณียากรมอบหมายให้ดำเนินการตรวจแก้ไข เรื่องที่ตรวจรับแล้วจะลงพิมพ์ตามลำดับก่อนหลังของวันที่ได้รับเรื่องที่ได้แก้ไขแล้ว

เรื่องที่ลงพิมพ์ในสัตวแพทยสารถือเป็นสมบัติของสัตว-แพทยสาร ความเห็นใด ๆ ในเรื่องเป็นความเห็นเฉพาะของผู้เขียนเท่านั้น

การเตรียมต้นฉบับ

ต้นฉบับอาจจะพิมพ์ด้วยพิมพ์ดีดหรือเขียนด้วยลายมือที่ชัดเจนอ่านง่ายบนกระดาษขาวขนาดพิมพ์สั้น ต้นฉบับที่เป็นภาษาอังกฤษต้องมีบทคัดย่อภาษาไทย และต้นฉบับที่เป็นภาษาไทยต้องมีบทคัดย่อเป็นภาษาอังกฤษแนบมาด้วย

ต้นฉบับทุกแผ่นต้องพิมพ์เลขหน้ากำกับ

ต้นฉบับต้องส่ง 3 ชุด พร้อมทั้งภาพและตาราง (ถ้ามี) ภาพประกอบเรื่องต้องเป็นภาพขาวดำอัดบนกระดาษมัน ด้านหลังภาพทุกภาพควรเขียนชื่อผู้แต่งและหมายเลขของภาพ คำอธิบายภาพควรแยกต่างหากในกรณีที่ต้องการภาพสี เจ้าของต้นฉบับต้องจ่ายเงินค่าพิมพ์ภาพสีเอง

ต้นฉบับต้องประกอบด้วย ชื่อเรื่องและชื่อผู้แต่ง บทคัดย่อ คำนำ อุปกรณ์และวิธีการ ผล วิจารณ์ สรุป กิตติกรรมประกาศ (ถ้ามี) และเอกสารอ้างอิง

ชื่อเรื่องและชื่อผู้แต่ง ใส่ชื่อเรื่องพร้อมด้วยชื่อผู้แต่งเรียงตามลำดับพร้อมด้วยสถานที่ทำงานในขณะที่ทำงานชิ้นดังกล่าวทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ พิมพ์ในกระดาษแยกต่างหากจากเนื้อเรื่อง

เอกสารอ้างอิงควรเรียงตามพยัญชนะก่อนหลังในกรณีที่มีเอกสารอ้างอิงภาษาไทย ควรอ้างอิงก่อนแล้วตามด้วยเอกสารภาษาอังกฤษหรือภาษาอื่น ๆ

ก. วารสารภาษาไทย ใช้ชื่อตัวนำหน้าและตามด้วยชื่อสกุล เช่น

- เมธี สิมะเสถียร. 1979 (2522). ปุ๋ยคอก และสาหร่ายใช้ผลิตอาหารสัตว์ได้. สัตวแพทยสาร 13(1):39.

ข. วารสารภาษาอังกฤษ ใช้ชื่อสกุลขึ้นก่อนตามด้วยตัวย่อชื่อหน้าและชื่อกลาง (ถ้ามี) เช่น

- Tomazewski, M. A.; McDaniel, B.T.; Norman, M. D.; and Dickenson, F. N. 1975. Relations between sire summaries of first and second lactations. J. Diary Sci. 58:116-121.

ค. หนังสือ ให้ขึ้นต้นด้วยชื่อสกุล ตามด้วยตัวย่อชื่อหน้าและชื่อกลาง (ถ้ามี) ค.ศ.ที่พิมพ์ ชื่อหนังสือ บริษัทที่พิมพ์และสถานที่ จำนวนหน้าของหนังสือ เช่น

- Baker, E. W.; and Wharton, G. W. 1964. An introduction to acarology. The McMillan Co., New York. 465 pp.

ในกรณีที่หนังสือมีผู้แต่งแต่ละบทแยกกันและมีบรรณาธิการเป็นผู้รวบรวม การอ้างอิงให้อ้างชื่อสกุลของผู้แต่ง ค.ศ. ที่พิมพ์เรื่องที่อ้างอิง หน้าแรก และหน้าสุดท้ายของเรื่อง ชื่อหนังสือ ชื่อบรรณาธิการ บริษัทที่พิมพ์ เช่น

- Florey, H. W. 1962. The secretions of and inflammation of mucous membranes. Pages 179-190 in H. W. Forey, ed. General Pathology. 3rd ed. W. B. Saunders, Philadelphia.

การอ้างถึงบุคคลหรือเรื่องราวที่ไม่เคยลงพิมพ์มาก่อน (personal communication) จะอ้างได้เฉพาะในเนื้อเรื่องเท่านั้น ไม่ต้องนำมาลงในรายชื่อเอกสารอ้างอิง

สถานที่รับต้นฉบับ

สาราณียากร สัตวแพทยสาร
สัตวแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์
69/26 ซอยโรงภาพยนตร์เอเธนส์ ถนนพญาไท
กรุงเทพฯ 10400

สำเนาพิมพ์ ผู้เขียนที่มีชื่อในลำดับแรกจะได้รับสำเนาพิมพ์จำนวน 10 ชุดฟรี ในกรณีที่ต้องการสำเนาพิมพ์มากกว่า 10 ชุด จะต้องสั่งล่วงหน้าพร้อมต้นฉบับที่แก้ไขแล้ว ในกรณีดังกล่าวผู้เขียนจะต้องจ่ายค่าพิมพ์เพิ่มเติมเอง

การศึกษาซีโรไทป์ของเชื้อโรคไข้หนังแดงที่แยกได้จากสุกรในประเทศไทย

พรเพ็ญ พัฒนโสภณ[1] ทิพา ตันติเจริญยศ[1] ทาริกา ประมูลสินทรัพย์[2]

1 กลุ่มงานแบคทีเรีย สถาบันสุขภาพสัตว์และผลิตสัตว์แห่งชาติ กองวิชาการ กรมปศุสัตว์

2 งานสัตว์ทดลอง สถาบันสุขภาพสัตว์และผลิตสัตว์แห่งชาติ กองวิชาการ กรมปศุสัตว์

บทคัดย่อ

การศึกษาซีโรไทป์ของเชื้อ*Erysipelothrix rlusiopathiae* ที่เก็บรวบรวมจากซากสุกรที่ป่วย และตายด้วยโรคไข้หนังแดง ระหว่างปี 1982-1987 จำนวน 14 ตัวอย่าง และเชื้อที่เก็บจากต่อมทอนซิล ของสุกรสุขภาพดี ซึ่งนำมาฆ่าที่โรงงานฆ่าสัตว์ระหว่างปี 1980-1982 จำนวน 116 ตัวอย่าง โดยวิธี *Double agar gel diffusion precipitation* พบว่า เชื้อ ***Erysipelothrix rhusiopathae*** ที่แยกได้จากสุกรที่ป่วยตายด้วยโรคไข้หนังแดงเป็นซีโรไทป์ *1a* ทั้งหมด (100%) ในขณะที่ตัวอย่างเชื้อที่แยกได้จากสุกรในโรงฆ่าสัตว์ ซีโรไทป์ 2, 6, 9, 5, *N* และ 11 พบมากที่สุดคือ 33.6, 12.9, 6.9, 5.2, 5.2 และ 4.3% ตามลำดับ ซีโรไทป์ *1a, 1b* และ 4 พบเท่ากัน. คือ 3.4% ส่วนที่เหลืออีก 10.5% เป็นซีโรไทป์ 8, 12, 21, 7, 10, 13, และ 16 สำหรับซีโรไทป์ 9 ซึ่งเคยมีรายงานการพบในปลา ในการศึกษาครั้งนี้พบถึง 6.9% และอีก 13 อย่างเชื้อ (11.2%) ไม่สามารถหาซีโรไทป์ได้จากแอนติซีรั่มมาตรฐานทั้ง 22 ซีโรไทป์ที่มีอยู่

ตลอดเวลา 30 ปี ที่ผ่านมามีผู้รายงานการศึกษาซีโรไทป์ของเชื้อ ***Erysipelothrix rhusiopathiae*** อยู่มากมาย นับตั้งแต่ *Heuner* (1958) เรื่อยมาจนถึงปัจจุบันเป็นที่เห็นพ้องต้องกันว่าสมควรจัดเรียงตามเลขอารบิค โดยคำแนะนำของ *Kucsera* (1972)และซีโรไทป์ย่อยใช้อักษรพิมพ์เล็ก เช่น *1a, 1b, 2a, 2b* จุดประสงค์เพื่อให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน และต่อเนื่องได้ไม่มีขีดจำกัด สำหรับซีโรไทป์ที่มีรายงานแล้วมีทั้งหมด 22 ซีโรไทป์ และ ซีโรไทป์ *N* ซึ่งหมายถึงไทป์ที่ไม่มีแอนติเจนนิซิตี้เฉพาะเจาะจง คือ แอนติ้ซีรั่มกระต่ายที่เกิดจากการฉีดเชื้อซีโรไทป์นี้ไม่สามารถทำปฏิกิริยาตกตะกอน *(precipitation)* ในอะก้าเจลกับสเตรนที่ทราบซีโรไทป์แล้วหรือแม้แต่กับสเตรนเดิมล่าสุด *Norrung* และคณะ (1987) รายงานการค้นพบซีโรไทป์ที่ 23 ในบ่อปฏิกูลจากคอกหมูและคอกวัว *Takahashi* และคณะ (1987) ได้จัดรวบรวมซีโรไทป์ที่ไม่รุนแรงและพบเสมอในต่อมทอนซิลสุกรที่สุขภาพแข็งแรงไว้เป็นพวกเดียวกันเรียกว่า ***Erysipelothrix tonsillarum sp. nov.*** สำหรับซีโรไทป์ที่พบในต่อมทอนซิลสุกรที่สุขภาพดีมีทั้งที่มีความรุนแรงมากในหนูทดลองและสุกรซึ่งทำให้เกิดผื่นแดงทั่วตัว ซึม เบื่ออาหาร กับซีโรไทป์ ที่ไม่มีความรุนแรงเพียงสามารถทำให้เกิดผื่นแดงในสุกรบริเวณที่ฉีดเชื้อเท่านั้น[11]

รายงานนี้ต่อเนื่องจากรายงานการสำรวจโรคไข้หนังแดงในสุกรทั่วประเทศระหว่างปี 1980-1982 โดยพัฒนโสภณ และคณะ (1984) ซึ่งในครั้งนั้นพบเชื้อ *E.rhu.* 2.93% จากตัวอย่างอุจจาระ 581 ตัวอย่าง และ 28.82% จากตัวอย่างต่อมทอนซิลสุกรที่มีสุขภาพดีจำนวน 687 ตัวอย่าง และจากการเก็บรวบรวมตัวอย่างเชื้อ ***E.rhu.*** จากซากสุกรป่วยตายที่ส่งมาชันสูตร ที่กองวิชาการ กรมปศุสัตว์ระหว่างปี 1982-1986 ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาซีโรไทป์ของเชื้อไข้หนังแดงที่ระบาดในประเทศไทย และความสัมพันธ์กับซีโรไทป์ที่แยกได้จากต่อมทอนซิลของสุกรที่สุขภาพดี เพื่อเป็นแนวทางในการควบคุม ป้องกัน และการผลิตวัคซีนโรคไข้หนังแดงในโอกาสต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

เชื้อ *E.rhu.* ที่นำมาศึกษาเก็บรวบรวมจากต่อมทอนซิลของสุกรปกติจากโรงงานฆ่าสัตว์ทั่วประเทศ และจากซากสุกรที่ป่วยตายด้วยโรคไข้หนัง-แดง ซึ่งถูกนำส่งกองวิชาการ กรมปศุสัตว์เพื่อวินิจฉัยและชันสูตร หลังจากแยกได้เชื้อบริสุทธิ์ แล้วนำมาทดสอบทางชีวเคมีตามวิธีของ *Wood* (1987) จากนั้นนำเชื้อ เก็บรักษาไว้ที่ 4 °C ในสภาพดูดแห้ง *(lyophilized)*

การเตรียมแอนติเจนสำหรับฉีดกระต่าย แอนติเจนสำหรับฉีดกระต่ายเตรียมโดยประยุกต์วิธีของ *Wellmann* และคณะ (1983) และ *Wood* และคณะ (1987) โดยเพาะสเตรนมาตรฐานลงบน *trytose agar* บ่มที่ 37°C 24 ชั่วโมง คัดเลือกโคโลนีผ่านกล้องจุลทรรศน์ โดยเลือกโคโลนีที่มีขอบเรียงสีฟ้าปนเทาเรียบเป็นเนื้อเดียวไม่มีตุ่มลาย เพาะลงบนอาหารเลี้ยงเชื้อเหลว 10 ม.ล. บ่มที่ 37°C 24 ชั่วโมง ผ่านเชื้อ 2-3 ครั้งเพื่อให้ได้เชื้อที่แข็งแรงจึงใช้เชื้อดังกล่าว 0.5 ม.ล. เพาะลงบนอาหารเลี้ยงเชื้อเหลว 200 ม.ล. บ่มไว้ 24 ชั่วโมง ที่ 37°C ทดสอบความบริสุทธิ์ของเชื้อโดยย้อมด้วยสีแกรม และเพาะบน *tryptose agar* เพื่อดูรูปร่างโคโลนี (ในกรณีที่ทำแอนติเจนเชื้อตายก็เติม 0.5% ฟอร์มาลิน โดยปริมาตร ทิ้งไว้ข้ามคืนในอุณหภูมิห้อง)ปั่นแยกเชื้อด้วยเครื่อง *Centrifuge* 3000 *rpm.*30 นาทีล้าง 3 ครั้งด้วย *phosphate buffer saline (PBS)* จึงนำมาปรับความขุ่นด้วย *PBS* จนค่า *OD* เท่ากับ 0.5 ที่ความยาวคลื่น 600 *nanometer*

การเตรียมแอนติซีรั่มจากกระต่าย แอนติซีรั่มที่ใช้ทดสอบซีโรไทป์เตรียมจากกระต่ายโดยการฉีดด้วยแอนติเจนเตรียมจากสเตรนมาตรฐาน 22 ซีโรไทป์ รวมทั้งซีโรไทป์ *N* เชื้อ *E.rhu.* สายพันธุ์ที่ไม่สามารถตรวจซีโรไทป์ได้จากแอนติซีรั่มมาตรฐาน ก็ต้องนำมาทำแอนติเจนฉีดกระต่ายเช่นเดียวกัน ใช้แอนติเจนแต่ละสเตรนที่เตรียมไว้ฉีดกระต่ายหนัก 2.5-3 ก.ก. จำนวน 4 ตัว โดยฉีดเข้าหลอดเลือดดำ ตามตารางที่ 1 หลังจากฉีดครั้งสุดท้ายได้ 8 วัน จึงทำการเก็บซีรั่ม เติม *Thimerosol* 0.01% แล้วเก็บแช่เข็งที่ -40°C ถึง -70 C

การสกัดแอนติเจนสำหรับทดสอบซีโรไทป์ นำเชื้อที่ต้องการทราบซีโรไทป์เพาะลงบน *tryptose agar* บ่มที่ 37°C 24 ชั่วโมงคัดเลือกเชื้อที่ได้มา 1 โคโลนี เพาะลงบนอาหารเลี้ยงเชื้อเหลว 10 ม.ล. บ่ม 37°C 24 ชั่วโมง ใช้เชื้อดังกล่าว 0.5 ม.ล. เพาะลงอาหารเลี้ยงเชื้อเหลว 160 ม.ล. บ่มที่ 37°C 24 ชั่วโมงเติม 0.5% ฟอร์มาลินเพื่อฆ่าเชื้อแล้วบ่มต่ออีกข้ามคืนที่อุณหภูมิห้อง แยกเอาเชื้อออกมาโดยการปั่น 3,000 *rpm.* 30 นาที แล้วล้าง 3 ครั้ง ด้วย *PBS* ดูดน้ำล้างทิ้ง เติมน้ำกลั่น 5 ม.ล. แล้วนึ่งใน *autoclave* ที่ 121°C 1 ชั่วโมง ทำให้เย็นลง แล้วปั่นด้วย *Centrifuge* แยกส่วนใสเก็บไว้ เติม *Thimerosol* 0.01% เก็บที่ 4 °C

การทดสอบหาซีโรไทป์ ใช้วิธี *double agar agel duffusion precipitation test* ใน *agarose* บนสไลด์มาตรฐานขนาด 25 × 75 ม.ม. หลอม 1% *agarose gel* ใน *PBS pH* 7.2 แล้วเติม 0.01% *thimerosol* เทลงบนสไลด์ 3 *ml* ต่อสไลด์ ทิ้งไว้ให้แข็งตัว เจาะหลุม 6 หลุมเรียงกันเป็นรูปหกเหลี่ยมไว้ใส่แอนติซีรั่มส่วนหลุมกลางใส่แอนติเจน ขนาดของหลุมเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 ม.ม. และห่างกัน 4 ม.ม. หลังจากหยอด แอนติเจนที่ต้องการหาซีโรไทป์และแอนติซีรั่มมาตรฐานแล้วนำไปใส่ในกล่องที่มีสำลีชุ่มน้ำ หรือฟองน้ำชุ่มน้ำ เพื่อให้ความชุ่มชื้นเก็บในตู้ 37°C 24 ชั่วโมง อ่านผลครั้งแรก แล้วตั้งไว้ในอุณหภูมิห้องข้ามคืน อ่านผลซ้ำอีก ถ้าแอนติเจนมีปฏิกิริยากับแอนติซีรั่มหลุมไหนจะเกิด *precipitation line* เป็นทางสีขาว ระหว่างหลุมทั้งสองนั้น

Table 1. Rabbits immunizing program

Inactivated antigen (I/V)	Living antigen (I/V)
day 1 5 8 12	15 19 22 26 34
amount 1ml 2ml 3ml 4ml	1ml 2ml 3ml 4ml exsanguination

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาซีโรไทป์ของเชื้อ *E.rhu.* ที่แยกได้จากสุกรป่วยตาย 14 ตัวอย่างเชื้อระหว่างปี 1982-1986 ปรากฏว่าเป็นซีโรไทป์ *1a* ทั้งหมด ส่วนซีโรไทป์ของเชื้อ *E.rhu.* จากต่อมทอนซิลของสุกรปกติซึ่งเก็บจากโรงงานฆ่าสัตว์ระหว่างปี 1980-1982 จำนวน 116 ตัวอย่างเชื้อ ซีโรไทป์ที่พบมากที่สุดคือ ซีโรไทป์ 2(33.6%) รองลงมาตามลำดับคือ ซีโรไทป์ 6(12.9%) ซีโรไทป์ 9(6.9%) ซีโรไทป์ 5 และซีโรไทป์ *N* พบในอัตราเท่ากับ (5.2%) ซีโรไทป์ 11(4.3%) ซีโรไทป์ *1a, 1b* และซีโรไทป์ 4 พบในอัตราเท่ากัน (3.4%) ที่เหลืออีก 10.5% เป็นซีโรไทป์ 12, 21, 7, 10, 13 และ 16 ซีโรไทป์ที่ไม่พบคือ 3, 14, 15, 17, 18, 19, 20 และ 22 อีก 13 ตัวอย่างเชื้อไม่สามารถบอกซีโรไทป์จากแอนติซีรั่มที่มีอยู่ทั้งหมด 22 ไทป์ได้

Table 2 Reference strains of *E. rhusiopathiae* used in determination of serotypes of isolants from swine and serotypes of 116 isolants of *E. rhu.* isolated from tansils of apparently healthy pigs.

Serotype	Reference strain	No of strain	%
1a	ME7	4	3.4
1b	422/1	4	3.4
2a	R32	39	36.6
2b	NF-4		
3	Wittling	–	–
4	Heilbutt	4	3.4
5	Pecs 67	6	5.2
6	Vadkacsa	15	12.9
7	T 131	1	0.9
8	Goda	3	2.6
9	Kaparek	8	6.9
10	P	1	0.9
11	IV 12/8	5	4.3
12	M2	3	2.6
13	Pecs 18	1	0.9
14	Iszap 4	-	-
15	Pecs 3597	-	-
16	Tanzania	1	0.9
17	Rodsyge 545	-	-
18	Rodsyge 715	-	-
19	Rodsyge 2015	-	-
20	Rodsyge 2553	-	-
21	Bano 36	2	1.7
22	Bano 107	-	-
N	New/N5	6	5.2
NT		13	11.2

Type 1-21 and Type N were kindly supplied by Dr. V. Norrung

Type 22 kindly were supplied by Prof. Dr. de Diego

วิจารณ์

จากผลของการศึกษาซีโรไทป์ของเชื้อ *E.rhu.* จากซากสัตว์ป่วย และตายด้วยโรคไข้หนังแดง 14 ราย พบเป็นไทป์ *1a* ทั้งหมด เนื่องจากสัตว์ที่ตายและส่งมาชันสูตร ป่วยแบบโลหิตเป็นพิษทั้งสิ้นเพราะสัตว์ที่ป่วยแบบเรื้อรัง เจ้าของมักรักษาหรือส่งโรงฆ่าโดยไม่ผ่านห้องปฏิบัติการ ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ *Kucsera* (1979) ที่ศึกษาการระบาดของโรคไข้หนังแดงทั่วโลกและพบว่าสุกรที่ป่วยแบบโลหิตเป็นพิษ 93.9% เป็นซีโรไทป์ *1a* พวกที่ป่วยแบบผื่นแดงตามตัวเป็นซีโรไทป์ *2a* ทั้งหมด และพวกที่ป่วยแบบเยื่อบุหัวใจอักเสบเป็นซีโรไทป์ *1a* และ *2a* ในอัตราใกล้เคียงกัน จากผลการตรวจซีโรไทป์ของเชื้อ *E.rhu.* จากต่อมทอนซิลของสุกรที่สุขภาพดี ซีโรไทป์ที่พบมากที่สุดคือซีโรไทป์ 2 (33.6%) รองลงไปคือ ซีโรไทป์ 6, ซีโรไทป์ 9, ซีโรไทป์ 5 และซีโรไทป์ *N* ตามลำดับ เปรียบเทียบกับรายงานของ *Kucsera* (1979) ซีโรไทป์ที่พบมากที่สุดคือซีโรไทป์ *2a* (46.3%) รองลงไปคือ ซีโรไทป์ *N* (26.8%) ซีโรไทป์ 11(10.7%) และซีโรไทป์ 6(4.7%) ตามลำดับ *Takahashi* (1987) พบซีโรไทป์ 7 ซีโรไทป์ 2 และ ซีโรไทป์ 6 ตามลำดับ ส่วนของ *Hashimoto* (1974) พบซีโรไทป์ *B* (ซีโรไทป์ 2) เท่ากับซีโรไทป์ *N* ซีโรไทป์ *L* (ซีโรไทป์ 5) และซีโรไทป์ *C* (ซีโรไทป์ 3) ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าซีโรไทป์ที่พบติดอันดับสูงทั้ง 4 รายงานเป็นซีโรไทป์ 2 ซีโรไทป์ *N* และซีโรไทป์ 6 สำหรับ ซีโรไทป์ 2 นั้นเป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่าทำให้สุกรป่วยอย่างเรื้อรัง[2,3,8,11,13] ส่วนซีโรไทป์ 5, ซีโรไทป์ 6 และซีโรไทป์ *N* มีรายงานทำให้สุกรป่วยอย่างเรื้อรังเช่นกัน โดยส่วนใหญ่ทำให้ข้ออักเสบ และต่อมน้ำเหลืองอักเสบ[9,10] ซีโรไทป์ 9 มีรายงานพบในปลา [6] และไม่ค่อยพบในรายงานอื่น ๆ แต่การศึกษาครั้งนี้กลับพบสูงเป็นอันดับที่สาม (6.9%) อาจเป็นได้ที่อาหารสุกรมีส่วนผสมของปลาป่นอยู่ด้วย สำหรับซีโรไทป์นี้ไม่มีรายงานว่ามีความรุนแรงในสุกร

กิตติกรรมประกาศ

การทดลองนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ประเภททั่วไป ประจำปี 2528

คณะผู้รายงานขอขอบพระคุณ *Dr. V. Norrung* ชาวเดนมาร์ค *Dr. de Diego* ชาวอาร์เจนตินา ซึ่งได้กรุณาให้เชื้อมาตรฐานและผลงานวิจัย *Dr. Sawada* ชาวญี่ปุ่น ซึ่งกรุณาให้ผลงานวิจัย *Dr. Hashimoto* ชาวญี่ปุ่น ซึ่งกรุณาให้คำแนะนำบางประการและผลงานวิจัย อีกทั้งผู้ดูแลสัตว์ทดลองและกระต่ายทดลองซึ่งอุทิศชีวิตเพื่อการทดลอง และประโยชน์ต่อมวลสัตว์ทั้งหลาย

References

1. *Connell, R.; Langford, V. 1953. Studies of swine erysipelas. V. Presence of* ***Erysipelothrix rhusiopathiae*** *in apparently healthy pigs. Can. J. Comp. Med. 17 (11) : 448-453.*
2. *Hashimoto, K.; Yoshida, Y.; and Sugwara, H. 1974. Serotypes of Erysopelothrix insidiosa isolated from swine, fish, and birds in Japan. Nat. Inst. Anim. Hlth. Quart. 14 : 113-120.*
3. *Heuner, F. 1958. Uber serologische Utersuchungen an Rotlaufsummen. Arch. Exp. Vet. Med. 12 : 40.*
4. *Kucsera, G. 1972. Comparative study on special serotypes of* ***Erysipelothrix rhusiopathiae*** *strains isolated in Hungary and Abroad. Acta Vet. Acad. Sci. Hung. 22(3) : 251-261.*
5. *Kucsera, G. 1979. Serological typing of* ***Erysipelothrix rhusiopathiae*** *strains and the epizootiological significance of the typing. Acta Vet. Acad. Sci. Hung. 27 : 19-28.*
6. *Norrung, V.; Munch, B.; and Errebo Larsen, H. 1987. Occurrence, isolation and serotyping of* ***Erysipelothrix rhusiopathiae*** *in cattle and pig slurry. Acta Vet. Scand. 28(1) : 9-14.*
7. *Pathanasophon, P.; Pipitkul, S.; and Tanticharoenyos, T. 1984. A survey for the prevalence of swine erysipelas. J. Thai Vet. Med. Assoc. 35(2) : 71-177.*

8. Takahashi, T.; Sawada, T.; Takagi, M.; Seto, K.; Kanzadi, M.; and Marayama, T. 1984. Serotypes of ***Erysipelothrix rhusiopathiae*** strains isolated from slaughter pigs affected with chronic erysipelas. Jpn. J. Vet. Sci. 46 : 149-153.

9. Takahashi, T.; Sawada, T.; Seto, K.; Muramatsu, M.; Marayama, T.; and Kanzaki, M. 1985. Pathogenicity of ***Erysipelothrix rhusiopathiae*** strains of serovers 1a, 3, 5, 6, 8, 11, 21 and Type N isolated from slaughter pigs affected with chronic erysipelas. Jpn. J. Vet. Sci. 47(1) : 1-8.

10. Takahashi, T.; Sawada, T.; Muramatsu, M.; Tamura, Y.; Fujisawa, T.; and Benmo, Y.; 1987. Serotype, antimicrobial susceptibility and pathogenicity of ***Erysipelothrix rhusiopathiae*** isolated from tonsils of apparently healthy slaughter pigs. J. Clin. Microbiol. 25 : 536-539.

11. Takahashi, T.; Fujisawa, T.; Benno, Y.; Tamura, Y., Sawada, T.; Suzuki, S.; Muramatsu, M.; and Mitsuoka, T. 1987. ***Erysipelothrix tonsillarum sp. nov.***: A new species isolated from tonsils of apparently healthy pigs. Int. J. Syst. Bacteriol. 37(2):Notes a-c.

12. Wellmann, G.; Kucsera, G.; and Norrung, V. 1983. Comparative studies on different methods in typing strains of ***Erysipelothrix rhusiopathiae***. Zbl.Bakt.Hyg., I.Abt. Orig. A.254 : 42-63

13. Wood, R.L.; and Harrington, R. 1978. Serotypes of ***Erysipelothrix rhusiopathiae*** isolated from swine and from soil and manure of swine pens in the United States. Am. J.Vet. Res. 39: 1834-1840.

Serotypes of Erysipelothrix rhusiopathiae Isolated from Swine in Thailand

Pornpen Pathanasophon[1] Tipa Tanticharoenyos[1] Tarika Pramoolsinsap[2]

1. Bacterial Section, National Animal Health and Produc tion Institute, Veterinary Research Division, Department of Livestock Development
2. Experimental Animal Unit, National Animal Health and Production Institute, veterinary Research Division, Department of Livestock Development

ABSTRACT

*One hundred and thirty isolants of **Erysipelothrix rhusiopathiae** were serotyped by double agar-gel diffusion precipitation test. All 14 isolants recovered from swine erysipelas between 1982-1987 belonged to serotype 1a, of 116 isolants from tonsils of apparently healthy pigs collected from slaughter houses in various parts of Thailand between 1980-1982 were serotype 1a, 1b, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 21 and N. Serotypes 2, 6, 9, 5, N and 11 were the most prevalent (33.6%, 12.9%, 6,9%, 5.2%, 5.2% and 4.3%.) respectively, 3.4% each of the isolants were serotype 1a, 1b and 4. The remaining 7 serotypes (10.5% of the isolants) were serotype 8, 12, 21, 7, 10, 13 and 16. Serotype 9 was found in a rather high frequency (6.9%) in this investigation. Thirteen isolants were non - typabled by antisera from 22 reference strains representing known serotypes of **Erysipelothrix rhusiopathiae***

อภินันทนาการ

จาก

ผู้พัฒนา ผลิต และจำหน่ายผลิตภัณฑ์สำหรับสัตว์

AUREO * SOLUBLE POWDER
DYNAMYCIN*
CYGRO*
AUROFAC*
AUREO S*300
AVOTAN*

รายละเอียดเพิ่มเติม ติดต่อได้ที่

ผู้ผลิตและจำหน่าย
บริษัท ไซอานามิด (ประเทศไทย) จำกัด
แผนกเกษตร
ชั้น 3 อาคารสีบุญเรือง 2
เลขที่ 1/7 ถ.คอนแวนต์, สีลม
กรุงเทพฯ 10500
โทร. 235-5660-3

ผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทย
บริษัท เอฟ.อี. ชิลลิค (กรุงเทพฯ) จำกัด
แผนกเกษตร
เลขที่ 1-7 ถ.สีลม
กรุงเทพฯ 10500
โทร. 233-0110

* เครื่องหมายการค้าจดทะเบียนบริษัท อเมริกันไซอานามิด

การศึกษาพยาธิภายนอกของไก่งวงเลี้ยงในประเทศไทย

อาคม สังข์วรานนท์*

* หมวดวิชาปาราสิตวิทยา ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, บางเขน, กรุงเทพฯ 10900

บทคัดย่อ

ผลของการตรวจตัวอย่างพยาธิภายนอก ซึ่งเก็บมาจากไก่งวงเลี้ยงในส่วนต่าง ๆ ของประเทศไทย ในช่วงระหว่างปี 2529-2531 พบเหาพวก *biting lice* จำนวน *4 species* ดังต่อไปนี้ คือ *Menopon gallinae, Colpocephalum spp., Lipeurus caponis* และ *Chelopistes meleagridis* ในการศึกษาครั้งนี้ยังได้รายงานเกี่ยวกับสถานที่เก็บตัวอย่าง, ขนาด, ลักษณะที่สำคัญ และตำแหน่งที่พบบนตัวสัตว์ของทั้ง *4 species* ของพยาธิภายนอกที่ตรวจพบด้วย

การศึกษาทางด้านอนุกรมวิธาน *(taxonomy)* ของพยาธิภายนอกชนิดต่าง ๆ ที่พบในไก่งวงเลี้ยงในประเทศไทยยังมีรายงานน้อยมาก อาจจะเนื่องจากสาเหตุที่การเลี้ยงไก่งวงในประเทศไทยยังมีน้อย และไม่แพร่หลายมากนัก พยาธิภายนอกที่พบตามธรรมดาในไก่งวงเลี้ยงได้แก่ เหาพวก *biting lice* โดยเฉพาะ *large turkey louse (Chelopistes meleagridis)*[4]

เนื่องจากโรคและพยาธิภายนอกบางชนิดของไก่และไก่งวงสามารถติดต่อถึงกันได้ ดังนั้น ไก่งวงอาจจะเป็นแหล่งแพร่โรคและพยาธิภายนอกต่าง ๆ ไปยังไก่ที่เลี้ยงเป็นอุตสาหกรรมได้ การศึกษาเกี่ยวกับพยาธิภายนอกของไก่งวงจึงเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อให้ทราบว่ามีพยาธิภายนอกชนิดใดบ้างที่พบในไก่งวงในประเทศไทย และพยาธิภายนอกชนิดใดบ้างที่พบทั้งในไก่และไก่งวง

การศึกษาในครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อให้ได้ข้อมูลต่าง ๆ ที่สำคัญเกี่ยวกับพยาธิภายนอกของไก่งวงเลี้ยงในประเทศไทย ดังต่อไปนี้ (1) ชนิด *(species)* ของพยาธิภายนอกที่พบ (2) *locality* ของพยาธิภายนอกที่พบ (3) ข้อมูลที่เกี่ยวกับขนาดของพยาธิภายนอกชนิดต่าง ๆ ที่พบ (4) *taxonomic characters* ที่สำคัญของพยาธิภายนอกเหล่านี้ และ (5) ตำแหน่งที่พบพยาธิภายนอกเหล่านี้บนตัว *hosts (habitat)*

อุปกรณ์และวิธีการ

ตัวอย่างของพยาธิภายนอกทั้งหมดที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เก็บใน 70% *alcohol* โดยมี *collecting data* อย่างละเอียด การเก็บตัวอย่างทำในช่วงระหว่างปี 2529-2531

การ *clear* และ *mount*

การ *clear* ตัวอย่างของพยาธิภายนอกใช้ 10% *potassium hydroxide* โดยแช่ทิ้งไว้ค้างคืนหรืออุ่นเบา ๆ *medium* ที่ใช้ *mount* ได้แก่ *Hoyer's medium* ตัวอย่างของพยาธิภายนอกที่ *clear* เรียบร้อยแล้วนำไป *mount* โดยใช้ *cover glass* กลม จากนั้นอบใน *incubator* อุณหภูมิประมาณ 37°-40° C นานประมาณ 5 วัน แล้ว *seal* ด้วยยาทาเล็บ *(nail enamel)* ต่อไป วิธีการ *clear* และ *mount* ตัวอย่างพยาธิภายนอกในการศึกษาครั้งนี้ดัดแปลงมาจากวิธีของ *Krantz* (1970)

การแยกชนิด *(identification)*

การแยกชนิดตัวอย่างพยาธิภายนอกในการศึกษาครั้งนี้ ใช้ *keys* ของ *Furman* และ *Catts* (1970) และลักษณะของพยาธิภายนอกบางชนิดที่กล่าวไว้โดย *Lapage* (1968) และ *Soulsby* (1982)

การวัดขนาด *(measurement)*

วัดจาก *mounted specimens* ก่อน *incubate* ความยาวของพยาธิภายนอกวัดจากปลายสุดของหัว *(anterior end)* มายังปลายสุดของลำตัว *(posterior end)* ส่วนความกว้างของพยาธิภายนอกวัดจากส่วนที่กว้างที่สุดของ *specimens* การวัดขนาดใช้ *ocular micrometer*

ผลการศึกษา

ผลของการตรวจตัวอย่างพยาธิภายนอกที่เก็บมาจากไก่งวงเลี้ยงจากส่วนต่าง ๆ ของประเทศไทย พบเหาพวก *biting lice* 4 ชนิด ดังต่อไปนี้

1. Menopon gallinae (Linnaeus, 1758) (shaft louse of poltry)

สถานที่เก็บตัวอย่าง *(localities)* : กรุงเทพมหานคร, ปทุมธานี

การวัดขนาด *(measurements)* : วัดจาก *mounted specimens*

1. ตัวเต็มวัยเพศผู้ *(adult males)* (รูปที่ 1) (วัดจาก 7 *specimens*)

ยาว 1.63-1.78 มิลลิเมตร (เฉลี่ย 1.71 ± 0.06 มิลลิเมตร)

กว้าง 0.63-0.7 มิลลิเมตร (เฉลี่ย 0.68 ± 0.03 มิลลิเมตร)

2. ตัวเต็มวัยเพศเมีย *(adult females)* (รูปที่ 2) วัดจาก 6 *specimens*)

ยาว 1.80-2.0 มิลลิเมตร (เฉลี่ย 1.85 ± 0.08 มิลลิเมตร)

กว้าง 0.63-0.78 มิลลิเมตร (เฉลี่ย 0.69 ± 0.05 มิลลิเมตร)

ลักษณะที่สำคัญ *(descriptions)* : เป็น *amblycerans;* หัวมีลักษณะเป็นรูปสามเหลี่ยมกว้าง ; ที่ *temple* มีการขยายใหญ่มาก ; *forehead* ไม่มี *ventral spine-like process;* ปล้องของอกและท้องแต่ละปล้องมี ***dorsal abdominal bristle*** 1 แถว

ตำแหน่งที่พบบนตัวสัตว์ *(habitats)* : ขนตามลำตัวโดยทั่วไป และขนปีก

2. Colpocephalum spp.

สถานที่เก็บตัวอย่าง *(localities)* : กรุงเทพมหานคร, นครปฐม

การวัดขนาด *(measurements)* : วัดจาก *mounted specimens*

1. ตัวเต็มวัยเพศผู้ *(adult males)* (วัดจาก 3 *specimens*)

ยาว 1.33-1.48 มิลลิเมตร (เฉลี่ย 1.40 มิลลิเมตร)

กว้าง 0.53-0.55 มิลลิเมตร (เฉลี่ย 0.54 มิลลิเมตร)

2. ตัวเต็มวัยเพศเมีย *(adult females)* (วัดจาก 7 *specimens*)

ยาว 1.63-2.08 มิลลิเมตร (เฉลี่ย 1.84 ± 0.16 มิลลิเมตร)

กว้าง 0.63-0.68 มิลลิเมตร (เฉลี่ย 0.65 ± 0.02 มิลลิเมตร)

ลักษณะที่สำคัญ *(descriptions)* : เป็น *amblycerans; forehead* ไม่มี *ventral spine-like processes; venter* ของ *third femora* มี *comb* ของ *fine setae*

ตำแหน่งที่พบบนตัวสัตว์ *(habitats)* : ขนตามลำตัวโดยทั่วไป

3. Lipeurus caponis (Linnaeus, 1758) (wing louse of poultry)

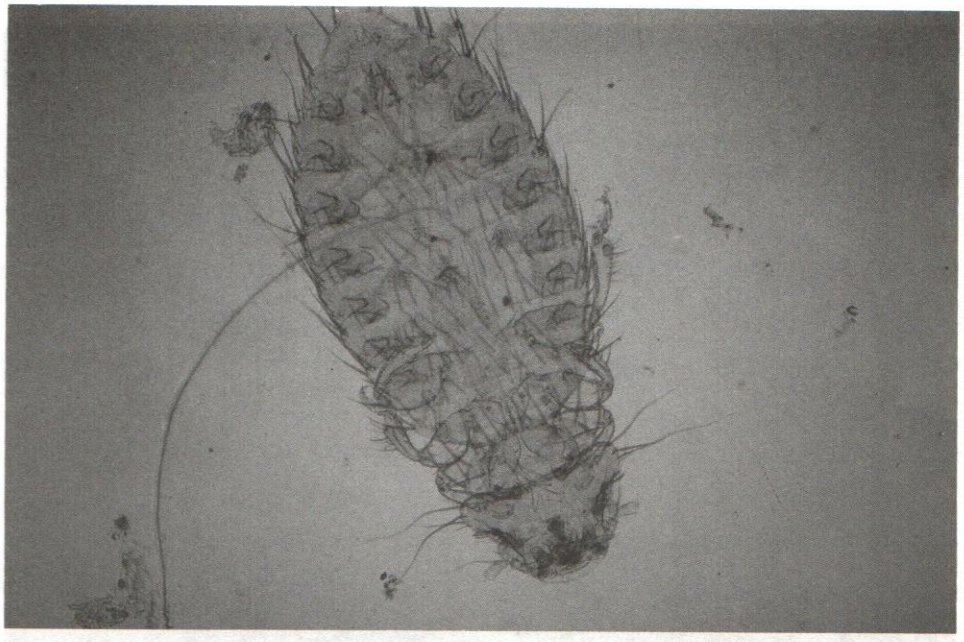
สถานที่เก็บตัวอย่าง *(localities)* : กรุงเทพมหานคร, ปทุมธานี, ฉะเชิงเทรา, สุพรรณบุรี

การวัดขนาด *(measurements)* : วัดจาก *mounted specimens*

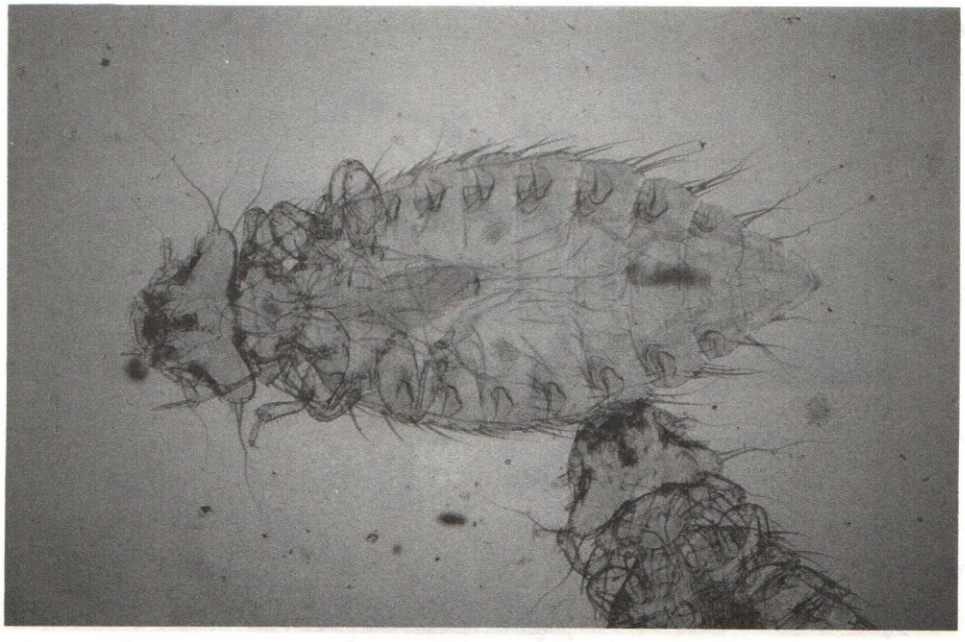
1. ตัวเต็มวัยเพศผู้ *(adult males)* (รูปที่ 3) (วัดจาก 5 *specimens*)

ยาว 2.2-2.3 มิลลิเมตร (เฉลี่ย 2.26 ± 0.04 มิลลิเมตร)

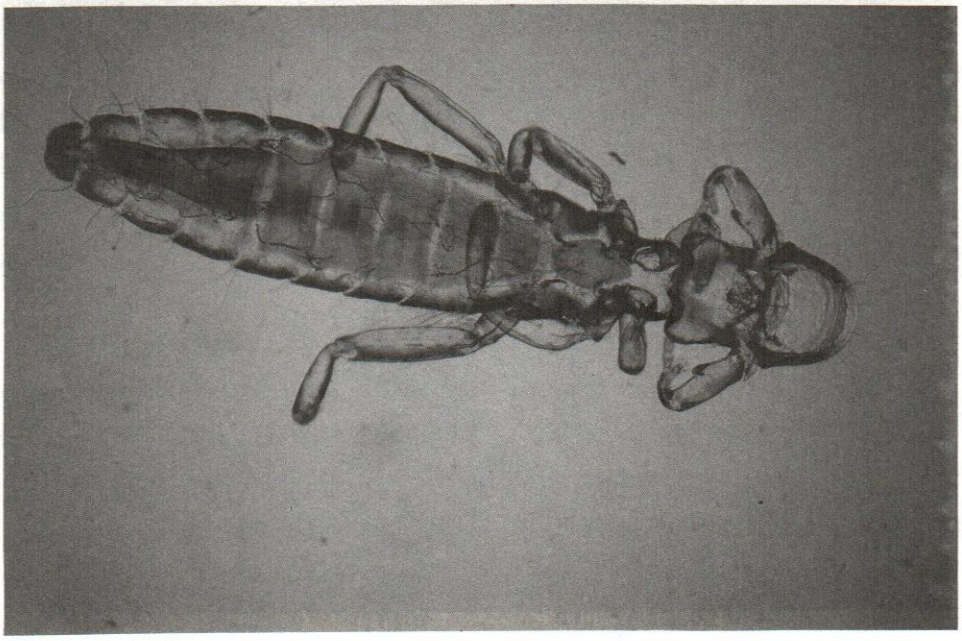
กว้าง 0.3-0.38 มิลลิเมตร (เฉลี่ย 0.35 ± 0.03 มิลลิเมตร)



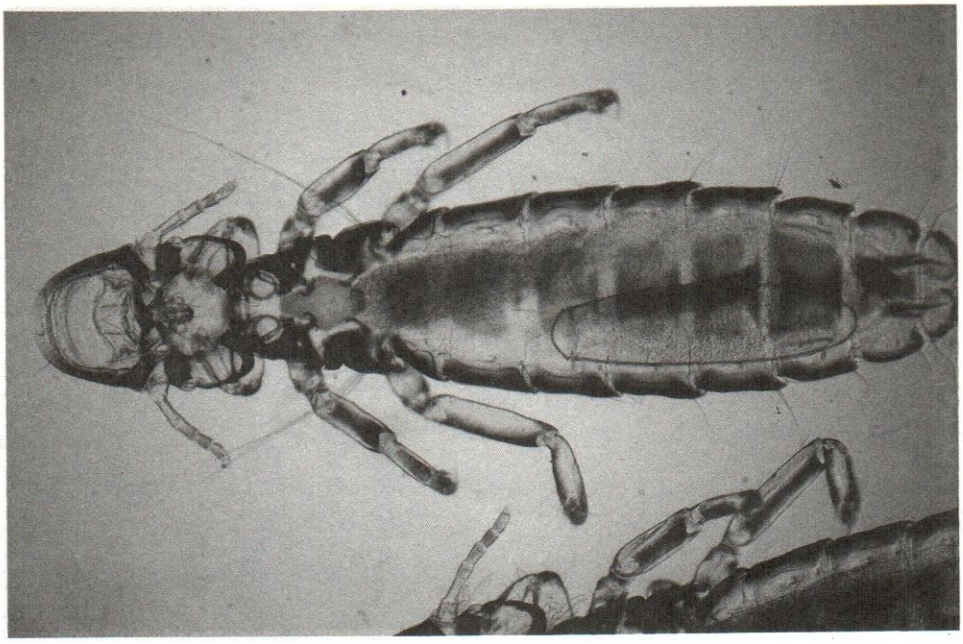
รูปที่ 1 แสดงตัวเต็มวัยเพศผู้ *(adult male)* ของ *Menopon gallinae*



รูปที่ 2 แสดงตัวเต็มวัยเพศเมีย *(adult female)* ของ *Menopon gallinae*



รูปที่ 3 แสดงตัวเต็มวัยเพศผู้ *(adult male)* ของ *Lipeurus caponis*



รูปที่ 4 แสดงตัวเต็มวัยเพศที่มีไข่อยู่ในส่วนท้อง *(ovigerous female)* ของ *Lipeurus caponis*

2. ตัวเต็มวัยเพศเมีย *(adult females)* (รูปที่ 4) (วัดจาก 9 *specimens*)

ยาว 2.43-2.63 มิลลิเมตร (เฉลี่ย 2.51 ± 0.06 มิลลิเมตร)

กว้าง 0.4-0.6 มิลลิเมตร (เฉลี่ย 0.53 ± 0.06 มิลลิเมตร)

ลักษณะที่สำคัญ *(descriptions)* : เป็น *ischnocerans* ลำตัวยาวเรียว หนวดมี 5 ปล้องทั้ง 2 เพศ *tarsi* มี 2 *claws* หัวยาวกว่ากว้าง หนวดปล้องแรกของเพศผู้จะมี *appendage* ในแต่ละ *posterior lateral angle* ของ *pterothorax* ทางด้าน *dorsal* จะมี *setae* ยาว 1 กลุ่ม *margin* ของ *vulva* ในเพศเมียจะมี *setae* สั้น 1 แถว ในเพศผู้จะมี *post-antennal constriction* และส่วนที่กว้างที่สุดของหัวจะอยู่ในบริเวณหน้าหนวด

ตำแหน่งที่พบบนตัวสัตว์ *(habitats)* : พบตามขนปีกใหญ่ นอกจากนี้อาจจะพบตามขนตามลำตัว

4. Chelopistes meleagridis (Linnaeus, 1758) (large body louse of turkeys)

สถานที่เก็บตัวอย่าง *(localities)* : ปทุมธานี, ราชบุรี

การวัดขนาด *(measurements)* : วัดจาก *mounted specimens*

1. ตัวเต็มวัยเพศผู้ *(adult males)* (รูปที่ 5) (วัดจาก 6 *specimens*)

ยาว 2.53-2.85 มิลลิเมตร (เฉลี่ย 2.70 ± 0.12 มิลลิเมตร)

กว้าง 1.18-1.30 มิลลิเมตร (เฉลี่ย 1.22 ± 0.04 มิลลิเมตร)

2. ตัวเต็มวัยเพศเมีย *(adult females)* (วัดจาก 5 *specimens*)

ยาว 2.83-3.15 มิลลิเมตร (เฉลี่ย 3.0 ± 0.13 มิลลิเมตร)

กว้าง 1.35-1.48 มิลลิเมตร (เฉลี่ย 1.39 ± 0.06 มิลลิเมตร)

ลักษณะที่สำคัญ *(descriptions)* : เป็น *body louse* ที่มีขนาดใหญ่, *ischnocerans;* มี *prolongation* ของส่วน *temples* ทำให้เกิด *prominent processes* ซึ่งตอนปลายจะเป็น *setae* ยาวมาก

ตำแหน่งที่พบบนตัวสัตว์ *(habitats)* : พบตามขนบริเวณลำตัวโดยทั่วไป

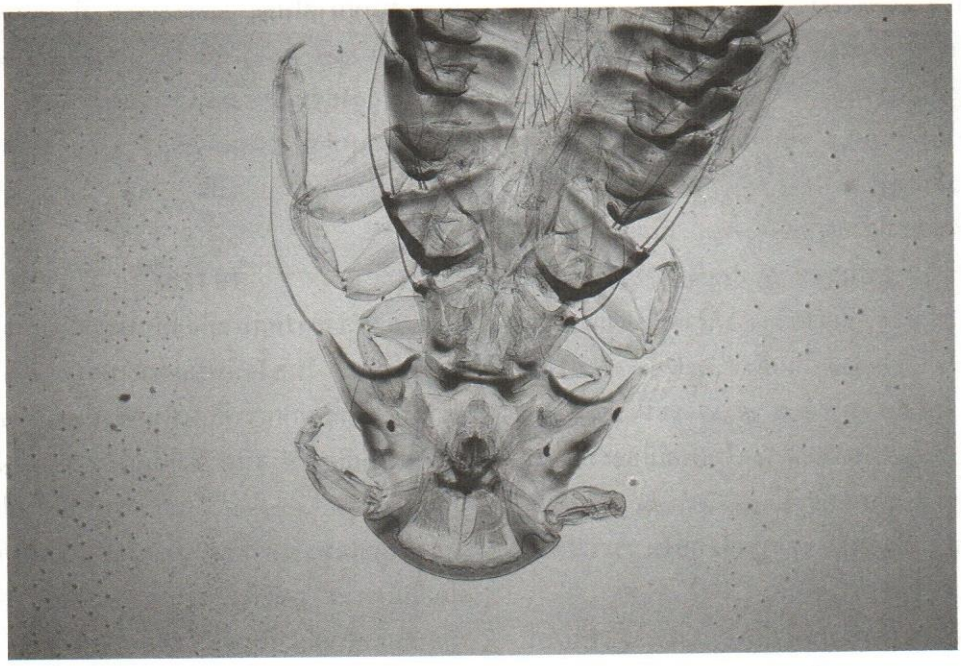
วิจารณ์

ผลของการศึกษาเกี่ยวกับพยาธิภายนอกของไก่งวงเลี้ยง ในครั้งนี้พบแต่เหาพวก *biting lice* เท่านั้น และจากการศึกษาในครั้งนี้ทำให้ทราบว่าเหาของไก่เลี้ยง 2 ชนิด ซึ่งได้แก่ *Menopon gallinae* และ *Lipeurus caponis*[1,2] สามารถพบได้ในไก่งวงเลี้ยง โดยเฉพาะเหาพวก *Lipeurus caponis* ซึ่งพบบ่อยในไก่งวง อย่างไรก็ตาม ควรจะได้มีการศึกษาเพิ่มเติมต่อไปเกี่ยวกับพยาธิภายนอกชนิดอื่น ๆ ซึ่งอาจพบได้ในไก่งวงเลี้ยงในประเทศไทย

Amblyceran ชนิดหนึ่งซึ่งพบบ่อย ๆ ในการศึกษาครั้งนี้ได้แก่ *Colpocephalum spp.* เหานี้มีขนาดใกล้เคียงกับเหาพวก *Menopon gallinae* แต่ลักษณะของหัวประกอบด้วยโครงสร้างหลายชนิดซึ่งแตกต่างจาก *Menopon gallinae* อย่างชัดเจน ในการศึกษาครั้งนี้ไม่พบ *Menacanthus stramineus* เลย ซึ่งเหาดังกล่าวอาจจะพบได้ในไก่งวง[4]

เหาพวก *Lipeurus caponis* ซึ่งเป็น *wing louse* ที่พบตามธรรมดาของไก่ จากการศึกษาครั้งนี้พบเหานี้ที่ปีกและขน ตามลำตัวของไก่งวงด้วย จึงอาจจัดเป็น *wing louse* ของไก่งวงที่พบในประเทศไทย และในการศึกษาครั้งนี้ไม่พบเหาพวก *slender turkey louse (Oxylipeurus spp.)* เลย

จากการศึกษาครั้งนี้พบ *body louse* ขนาดใหญ่ซึ่งพบบ่อยในไก่งวงเลี้ยง เหาดังกล่าวได้แก่ *Chelopistes meleagridis* ขนาดของเหานี้ที่วัดจากการศึกษาครั้งนี้ มีขนาดยาวน้อยกว่าขนาดที่กล่าวไว้ โดย *Lapage* (1968) เล็กน้อย แต่ *Lapage* (1968) ก็ไม่



รูปที่ 5 แสดงตัวเต็มวัยเพศผู้ *(adult male)* ของ *Chelopistes meleagridis*

ได้กล่าวถึงความกว้างของเหาชนิดนี้เลย เหาชนิดนี้มีลักษณะเฉพาะที่สำคัญอย่างเด่นชัด สามารถแยกเหาชนิดอื่น ๆ ของไก่งวงได้ง่าย ลักษณะดังกล่าวจะปรากฏอยู่บน *temple* ของเหา

สถานที่เก็บตัวอย่างของพยาธิภายนอกในการศึกษาครั้งนี้ได้แก่ กรุงเทพมหานคร และจังหวัดใกล้เคียงในเขตภาคกลางของประเทศไทย ดังนั้นควรจะทำการศึกษาต่อไปโดยเก็บตัวอย่างของพยาธิภายนอกจากภาคต่าง ๆ ของประเทศ เพื่อให้ได้ข้อมูลต่าง ๆ เพิ่มขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม พยาธิภายนอกทั้ง 4 ชนิดที่พบในการศึกษาครั้งนี้อาจจัดได้ว่าเป็นพยาธิภายนอกที่พบตามธรรมดาในไก่งวงเลี้ยงในประเทศไทยได้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ อาจารย์ อรทัย ไตรวุฒานนท์ ฟาร์มสัตว์ปีก ภาควิชาสัตวบาล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน ที่อำนวยความสะดวกในการเก็บตัวอย่างพยาธิภายนอกของไก่งวงที่เลี้ยงในภาควิชา และขอขอบคุณบุคคลต่าง ๆ ที่มีส่วนช่วยในการเก็บตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. นพ สุขปัญญาธรรม ; ธนวัฒน์ นันทมิ่งเจริญ ; สุภรณ์ โพธิ์เงิน ; และมานพ ม่วงใหญ่, 1982 (2525). การสำรวจพยาธิของไก่พื้นเมืองในชนบท. เวชชสารสัตวแพทย์ 12 (4) : 227-237.
2. อาคม สังข์วรานนท์ ; และ ชัยยงค์ อุโฆษกุล. 1987 (2530). การศึกษาภาวะการปรากฏและการระบาดของพยาธิภายนอกของไก่พื้นเมืองในเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา. วารสารสัตวแพทย์. 8 (2) :64-83.
3. *Furman, D.P.; and Catts, E.P. 1970. Manual of Medical Entomology. Third Edition. Mayfield Publishing Company. 163 pp.*
4. *Hofstad, M.S.; Calnek, B.W.; Helmboldt, C.F.; Reid, W.M.; and Yoder, H.W., Jr. 1972. Diseases of Poultry. Sixth Edition. The Iowa State University Press, Iowa, U.S.A.. 1176 pp.*
5. *Krantz, G.W. 1970. A Manual of Acarology. O.S.U. Book Stores, Inc. Oregon. p. 241-245 ; 249-285.*
6. *Lapage, G. 1968. Veterinary Parasitology. Second Edition. Oliver and Boyd, Edinburgh and London. Great Britain. 1182 pp.*
7. *Soulsby, E.J.L. 1982. Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals. Seventh Edition. ELBS and Bailliere Tindall. London. 809 pp.*

Study on Ectoparasites of Domestic Turkeys in Thailand

Arkom Sangvaranond

Parasitology Section, Department fo Pathology, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, Bangkhen, Bangkok 10900

ABSTRACT

The result of the examination of some ectoparasites collected from domestic turkeys in various parts of Thailand during the year 1986-1988 indicated that four species of biting lice, Menopon gallinae, Colpocephalum spp., Lipeurus caponis and Chelopistes meleagridis, were found in domestic turkeys. Localities, sizes, descriptions and habitats of these four species were reported in this study.

อภินันทนาการ

จาก

บริษัท คอมเว็ท จำกัด

เลขที่ 43/1086-1089 ถนนรามอินทรา

แขวงอนุสาวรีย์ เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10220

โทร: 552-1518, 552-4500

แฟ็กซ์: 552-4710

ผู้แทนจำหน่าย พรีมิกซ์และอาหารเสริมสำหรับสัตว์

อุบัติการเกิดรกค้างในโคนมพันธุ์ผสมที่ราชบุรี

สัมพันธ์ สิงหจันทร์[1] พรรณพิไล เสกสิทธิ์[2]

[1]ศูนย์วิจัยการผสมเทียมราชบุรี กองผสมเทียม [2]กลุ่มงานวิจัยการผสมเทียม กองผสมเทียม

บทคัดย่อ

การศึกษาอัตราการเกิดรกค้างในโคนมพันธุ์ผสมที่จังหวัดราชบุรี ระหว่างปี พ.ศ. 2515-2529 พบว่า ในแต่ละปีที่ทำการศึกษามีการเกิดรกค้างแตกต่างกันดังนี้คือ 3.88%, 2.30%, 3.06%, 3.18%, 3.32%, 3.85%, 5.25%, 6.47%, 5.70%, 5.68%, 3.56%, 6.19%, 4.81%, 3.96%, และ 4.25% เฉลี่ย 4.57% การศึกษาอัตราการเกิดรกค้างซ้ำในโคแต่ละตัวที่มีประวัติรกค้าง และมีการคลอดเกินกว่า 2 ครั้ง ในช่วงระหว่างปี 2527-2529 จากจำนวนโค 324 ตัวพบว่า อัตราการเกิดรกค้างเมื่อมีลูกตัวที่ 1-11 ดังนี้คือ 51.72%, 35.45%, 30.35%, 18.18%, 27.91%, 21.35%, 20.00%, 24.14%, 25.0%, และ 28.57% มีการเกิดรกค้างซ้ำ 2 ครั้ง 6.77% ของจำนวนโคที่ศึกษา และพบว่าเกิดรกค้างซ้ำในช่วงคลอดลูกตัวที่ 1 และตัวที่ 2 1.85% และเกิดรกค้างภายหลังการคลอดตัวที่ 2 ตามด้วยการคลอดตัวที่ 3 0.93%

การที่รัฐบาลได้ส่งเสริมให้เกษตรกรเลี้ยงโคนมจนเกิดเป็นอุตสาหกรรมผลิตอาหารนมและผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ตลอดจนถึงลูกโคนั้น ในเขตจังหวัดราชบุรี ศูนย์วิจัยการผสมเทียมราชบุรี ได้เริ่มทำงานผสมเทียมโคตั้งแต่ปี 2502 เป็นต้นมา[1] โดยเริ่มต้นในเขตตำบลหนองโพเป็นจุดแรก และต่อมากิจการนี้ได้เป็นที่นิยมแพร่หลายในหมู่เกษตรกรอำเภออื่น ๆ รอบศูนย์วิจัยการผสมเทียมราชบุรี ทำให้เกิดประชากรโคนมจำนวนมากขึ้น นอกเหนือจากงานผสมเทียมที่เจ้าหน้าที่ศูนย์วิจัยการผสมเทียมจะต้องทำการปฏิบัติให้มีประสิทธิภาพดีเยี่ยม คือทำให้โคนมติดตั้งท้องเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้แล้ว ยังพบว่ามีปัญหาส่วนอื่นที่เกี่ยวข้องกับการสืบพันธุ์ที่ต้องทำการแก้ไข ปัญหาประการหนึ่งที่พบได้คือ การเกิดรกค้างภายหลังจากคลอดลูก ตามปกติรกควรจะถูกขับออกมาภายในเวลา 8-12 ชั่วโมง หรืออย่างน้อยไม่เกิน 24 ชั่วโมง[10] การเกิดรกค้างมีผลกระทบต่อการผสมติดในรอบต่อไป[6] ดังนั้น จึงควรที่จะศึกษาเกี่ยวกับอัตราการเกิดรกค้างในฝูงโคนมที่เกิดจากการผสมเทียมในเขตจังหวัดราชบุรี เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการศึกษาเกี่ยวกับการป้องกันและการแก้ไขการเกิดรกค้างในโคนมต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

ทำการศึกษาข้อมูล แบบย้อนหลัง ตั้งแต่ปี 2515-2529 เพื่อหาอัตราการเกิดรกค้าง ในโคนมพันธุ์ผสมที่จังหวัดราชบุรีในแต่ละปี แบ่งกลุ่มการเกิดรกค้างออกตามฤดูกาลระหว่างปี 2523-2529 เพื่อหาความแตกต่างระหว่างการเกิดรกค้างในฤดูฝน (ก.ค.-ต.ค.) ฤดูหนาว (พ.ย.-ก.พ.) และฤดูร้อน (มี.ค.-มิ.ย.) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธี *Analysis of variance* จากนั้นจึงทำการศึกษาถึงปัจจัยบางประการที่อาจมีผลต่อการเกิดรกค้าง โดยทำการศึกษาในระหว่างปี 2527-2529 จากจำนวนโคที่มีประวัติรกค้างและมีการคลอดเกินกว่า 1 ครั้ง จำนวน 324 ตัว แยกเป็นกลุ่มที่เกิดรกค้างในลำดับที่ต่าง ๆ กันของการคลอดลูก เปรียบเทียบกับการไม่เกิด

รกค้างโดยวิธี *Chi Square test* และศึกษาอัตราการเกิดรกค้างซ้ำเกินกว่า 1 ครั้งในระหว่างลำดับที่ของการคลอดลูก

ผลการศึกษา

อัตราการเกิดรกค้างจำแนกตามเดือนและปีแสดงในตารางที่ 1 และ 2 การเกิดรกค้างในแต่ละฤดูกาลที่ทำการศึกษาไม่มีความแตกต่างกัน($P < 0.05$) เฉลี่ยแล้วการเกิดรกค้างในโคนมที่จังหวัดราชบุรีเป็นอัตรา 4.36% ของประชากรโคนมที่คลอดในแต่ละปี

ตารางที่ 1 การเกิดรกค้างในโคนมพันธุ์ผสมที่จังหวัดราชบุรี จำแนกตามปีที่ทำการศึกษา (2515-2529)

ปีที่ศึกษา	จำนวนโคที่คลอดลูก	อัตราการเกิดรกค้าง (%)
2515	1,264	3.88
2516	1,524	2.30
2517	1,833	3.06
2518	1,886	3.18
2519	1,809	3.32
2520	1,818	3.85
2521	2,230	5.25
2522	2,520	6.47
2523	3,314	5.70
2524	3,589	5.68
2525	3,787	3.56
2526	4,167	6.19
2527	4,534	4.81
2528	4,723	3.96
2529	5,527	4.25
เฉลี่ย		4.36

ตารางที่ 2 อัตราการเกิดรกค้างในแต่ละเดือน, แต่ละปี

เดือน	ปี พ.ศ.						
	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529
มกราคม	7.34	3.21	3.09	6.01	2.5	3.05	3.85
กุมภาพันธ์	7.94	5.84	1.20	6.23	5.02	4.13	3.00
มีนาคม	5.09	12.18	4.14	5.50	5.58	3.55	2.26
เมษายน	5.94	6.47	3.34	7.00	7.99	7.29	2.20
พฤษภาคม	4.73	5.90	4.89	7.28	5.44	2.97	3.45
มิถุนายน	3.98	3.79	2.68	6.82	4.40	4.06	5.17
กรกฎาคม	5.80	2.75	3.21	4.98	6.43	2.62	5.39
สิงหาคม	7.33	5.63	3.38	8.75	5.45	7.24	5.05
กันยายน	6.93	6.64	4.26	5.64	5.98	3.21	7.27
ตุลาคม	2.32	7.85	4.82	4.65	3.77	3.05	5.40
พฤศจิกายน	5.79	4.42	2.80	6.17	3.60	4.19	4.22
ธันวาคม	6.95	3.38	5.47	6.18	2.47	2.5	4.44

ในการศึกษาถึงปัจจัยที่อาจมีผลต่อการเกิดรกค้าง โดยศึกษาจากการเกิดรกค้างในลำดับที่ต่าง ๆ กันของการคลอดลูก พบว่า อัตราการเกิดรกค้างในขณะคลอดลูกตัวที่ 1 สูงที่สุดเท่ากับ 51.72% (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 การกระจายของการเกิดรกค้างขณะคลอดลูกลำดับต่างกัน

การคลอดลูกตัวที่	จำนวนโคที่คลอดลูก	อัตราการเกิดรกค้าง (%)
1	174	51.72
2	220	35.45
3	201	30.35
4	187	18.18
5	129	27.91
6	89	21.35
7	60	20.00
8	29	24.14
9	16	25.00
10	12	25.00
11	7	28.57

การเกิดรกค้างซ้ำ 2 ครั้ง ในโคที่ศึกษา 324 ตัว พบว่าเกิดรกค้างซ้ำในช่วงคลอดลูกตัวที่ 1 และ 2 สูงที่สุด (1.85%) ตามมาด้วยการเกิดรกค้างซ้ำในช่วงคลอดที่ 2 และ 3 (0.93%) **(ตารางที่ 4)**

ตารางที่ 4 อัตราการเกิดรกค้างซ้ำ 2 ครั้ง ในระหว่างลำดับที่ของการคลอดต่าง ๆ กัน

การเกิดรกค้างซ้ำในระหว่างการคลอดลูก (ตัวที่และตัวที่)	จำนวนโคที่เกิดรกค้างซ้ำ 2 ครั้ง	อัตรา (%)
1 และ 2	6	1.85
2 และ 3	3	0.93
1 และ 4	2	0.61
2 และ 4	2	0.61
3 และ 4	2	0.61
6 และ 7	2	0.61
1 และ 3	1	0.31
3 และ 5	1	0.31
4 และ 5	1	0.31
5 และ 7	1	0.31
2 และ 5	1	0.31
รวม	22	6.77

วิจารณ์

การเกิดรกค้างในจังหวัดราชบุรีจะมีการกระจายระหว่าง 2.30% และ 6.47% ในแต่ละปี ซึ่งยังนับว่าเป็นอุบัติการที่ไม่สูงมากนัก เมื่อเทียบกับในต่างประเทศ[3,5,7,12] ซึ่งพบได้ตั้งแต่ 5.08% ถึง 8.4% การเกิดรกค้างแต่ละเดือนและแต่ละฤดูกาลไม่แตกต่างกันซึ่งแตกต่างจากที่ *Cohen (1956)* ได้รายงานไว้ว่า มีรกค้างสูงในเขตซีกโลกเหนือ ในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน ซึ่งสนับสนุนกับข้อมูลของ *Erb* และคณะ (1958) ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิอากาศที่จังหวัดราชบุรี ไม่แตกต่างกันจนเห็นได้ชัดเหมือนต่างประเทศ

การเกิดรกค้างที่พบมากในต่างประเทศอาจเนื่องมาจาก การคลอดก่อนกำหนด การคลอดลูกแฝด การที่มีระยะตั้งท้องสั้นกว่าปกติ การแท้งลูกโดยเฉพาะที่เกิดจาก โรคแท้งติดต่อและแท้งที่เกิดจากเชื้อวิบริโอ[10] ตลอดจนการเหนี่ยวนำให้คลอดก่อนกำหนดด้วยคอร์ติคอย หรือ โปรสตาแกลนดิน

การรักษารกค้างนอกจากจะใช้มือปลด *membrane* ของตัวลูกอ่อนออกจาก *caruncle* ของแม่แล้ว ยังอาจใช้สารเคมี เช่น ฮอร์โมนออกซิโตซิน, เอสโตรเจน, แคลเซียม, $PGF_{2\alpha}$ เพิ่มการบีบตัวของมดลูก[9] *Miller* และ *Lodge (1984)* พบว่าอาจจะลดอุบัติการการเกิดรกค้างโดยฉีดออกซิโตซินหลังคลอด สาเหตุการเกิดรกค้างในรายงานครั้งนี้ยังไม่ได้ทำการศึกษาเนื่องจาก ส่วนใหญ่จะเกิดรกค้างหลังคลอดโดยไม่ทราบสาเหตุ สำหรับการลดอุบัติการจะได้ทำการศึกษาต่อไป

อุบัติการในการเกิดรกค้างเมื่อคลอดลูกตัวแรกสูงกว่าตัวหลัง แตกต่างจากการศึกษาของ *Erb* และคณะ (1958) ซึ่งให้เหตุผลว่าเกิดจากสภาพมดลูกเฉื่อยในขณะที่อายุมากขึ้น[2] ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะสภาพการเลี้ยงดูที่แตกต่างกัน ในบ้านเราส่วนใหญ่เกษตรกรจะเริ่มเสริมอาหารข้นและดูแลอย่างจริงจังเมื่อโคนั้นเป็นแม่โคที่คลอดลูกและเริ่มรีดนม ดังนั้นการเกิดรกค้างเมื่ออายุน้อยอาจจะเป็นเพราะขาดสารอาหารบางชนิดที่จำเป็นในการขับรกออกมา โคที่เคยมีประวัติรกค้างและจะกลับมาเกิดรกค้างได้อีกนั้นมีอัตราสูงพอสมควร และพบได้สืบต่อเนื่องจากการเกิดรกค้างในการคลอดลูกตัวก่อน จากรายงานของ *Van Diete (1963)* กล่าวว่าการเกิดรกค้างซ้ำ 2 ครั้ง มักเกิดในโคที่ลูกตายขณะคลอดมากกว่าการคลอดปกติ และโคเหล่านี้มักมีอัตราการผสมติดต่ำ

เอกสารอ้างอิง

1. สัมพันธ์ สิงหจันทร์. 2529. แนะนำศูนย์วิจัยการผสมเทียมราชบุรี. เอกสารคัดสำเนา, 7 หน้า.
2. *Arthur, G.H. 1975. Wright's Veterinary Obstetrics, 4 rd ed. The Williams and Wilkins Comp., Baltimore, Md. 616 pp.*
3. *Ben-David, B. 1962. A survey of the incidence and treatment of retained placenta in cattle. Refuah Vet. 19 : 48.*
4. *Cohen, P. 1956. A statistical investigation covering retained afterbirth and other factors associated with bovine reproduction. Thesis, Royal Univ. of Utrecht.*
5. *Erd, R.E.;Hinze, P.M.; Gildow, E.M.; and Morrison, R.A. 1958. Retained fetal membranes-The effect on prolificacy of dairy cattle. J. Am. Vet. Med. Assoc. 133 : 489.*
6. *Kay, R.M. 1978. Changes in milk production, fertility and calf mortality associated with retained placenta or birth of twins. Vet. Rec. 102 : 477-479.*
7. *Kennedy, A.J. 1947. Retention of the placenta in the bovine, Vet. Rec. 59 : 519.*
8. *Miller, B.J.; and Lodge, J.R. 1984. Postpartum oxytocin treatment for prevention of retained placentas. Theriogenology 22 (4) : 385-388.*
9. *Paisley, L.G.; Mickeisen, W.D.; and Anderson, P.B. 1986. Mechanisms and therapy for retained fetal membranes and uterine infection of cows, a review. Theriogenology 25 (3) 353-381.*
10. *Roberts, S.J. 1971. Veterinary Obstetrics and Genital Diseases (Theriogenology), 2nd Ed. Ithaca, New York. 776 pp.*
11. *Van Dieten, S.W.J. 1963. Stillbirth in bovine cattle. Thesis, Univ. of Utrecht, The Netherlands.*
12. *Vandeplassche, M.; and Marstens, C. 1961. The influence of oestrogens on length of gestation and on retention of the placenta in dairy cattle. Proc. IV Int. Congr. Anim. Reprod. 4 (3) : 671.*

Incidence of Retained Placenta in Crossbred Dairy Cattle in Ratchaburi

Samphan Singhajan[1] Panpilai Seksidhi[2]

[1] Ratchaburi A.I. Research Center, Nong Pho, Ratchaburi 70120.

[2] Artificial Insemination Division, Dept. of Livestock Development, BKK. 10500, Thailand.

ABSTRACT

Retained placenta in crossbred dairy cattle at Ratchaburi province, Thailand between 1972-1986 was retrospectively studied. Percentage of retained placenta in each year were 3.88, 2.30, 3.06, 3.18, 3.32, 3.85, 5.25, 6.47, 5.70, 5.68, 3.56, 6.19, 4.81, 3.96 and 4.25, respectively. The average rate was 4.36%. Data of the retained placental dairy cattle between 1980-1986 was analysed for three periods (March-June, May-October and November-February). There were no difference between these three periods. Data between 1983-1985 that concerned at least 1 time of retention and more than 1 calving was also analysed. Retention after the first calving was the highest (51.72%). Repeatability of retention was mainly occured with the first and second calving (1.85%)

COMBISTRESS

คอมบีสเตรส

ยาฉีมสำหรับ สุกร ม้า โค กระบือ

ส่วนประกอบ **คอมบีสเตรส** 1 ซีซี. ประกอบด้วย ตัวยา อซีโปรมาซีน มาลีเอท (ACEPROMAZINE MALEATE) 20 มิลลิกรัม

สรรพคุณ **คอมบีสเตรส** มีฤทธิ์เป็นยาสงบประสาทและกล่อมประสาท ลดการเกร็งตัวของกล้ามเนื้อ และแก้อาเจียน

ข้อบ่งใช้

- ลดความเครียดของสัตว์และการสูญเสียน้ำหนักระหว่างการขนส่ง
- ใช้กล่อมประสาทหรือสงบประสาทในสัตว์ที่ดุร้ายหรือมีอาการทางประสาท
- ใช้ป้องกันและรักษาอาการอาเจียน อันเกิดจากการเคลื่อนย้ายหรือเดินทาง
- ใช้เป็นยาชักนำก่อนการให้ยาสลบ

ขนาดและวิธีใช้ ม้า โค กระบือ : ฉีดเข้าเส้นเลือด ขนาด 0.25 ซีซี. ต่อน้ำหนักตัว 100 ก.ก.
ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ ขนาด 0.25-0.50 ซีซี. ต่อน้ำหนักตัว 100 ก.ก.
สุกร : ฉีดเข้าเส้นเลือด ขนาด 0.5 ซีซี. ต่อน้ำหนักตัว 10 ก.ก.
ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ ขนาด 0.5-1 ซีซี. ต่อน้ำหนักตัว 10 กก.

ผู้ผลิต : PHENIX PHARMACEUTICALS
ANTWERP ; BELGIUM

ผู้แทนจำหน่าย : **บริษัท เบ็ทเทอร์ฟาร์ม่า จำกัด**
1-7 ถ.ยุคล 2 สวนมะลิ กรุงเทพมหานคร โทร. 2231371-9

เลี้ยงด้วย "ลี" ทวีกำไร

อภินันทนาการจาก

บริษัท ลีพัฒนาผลิตภัณฑ์ จำกัด

บริษัท ลีพัฒนาอาหารสัตว์ จำกัด

สำนักงาน : ชั้น 28 อาคารวอลล์สตรีททาวเวอร์

33/137 ถ.สุรวงศ์ กรุงเทพฯ 10500

โทร. 233-2700, 233-1602, 237-6017 (อัตโนมัติ)

เทเล็กซ์ : 21936 LEE TH FAX: 2367751

การสำรวจโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะ

ชัยวัธน์ วิทูระกูล วัชรา นพคุณ วารุณี นาแพร่

ศูนย์วิจัยและชันสูตรโรคสัตว์ภาคเหนือ อ.ห้างฉัตร จ.ลำปาง

บทคัดย่อ

ทำการสำรวจโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะ *(Caprine Arthritis Encephalitis, CAE)* ทางซีรั่มวิทยา โดยทำการตรวจด้วยวิธี *immuno-diffusion test* จากการตรวจตัวอย่างซีรั่มแพะในปี 2530 จำนวน 155 ตัวอย่าง พบว่ามีแอนติบอดี้ *(precipitating antibody)* ต่อโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบ 1 ตัวอย่าง ซึ่งเป็นแพะพันธุ์ซาเนน สำหรับการตรวจในปี 2531 จำนวน 365 ตัวอย่าง ไม่พบแอนติบอดี้ต่อโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบเลย

โรคข้ออักเสบ และสมองอักเสบ ในแพะ *(Caprine Arthritis Encephalitis, CAE)* เป็นโรคที่เกิดขึ้นในแพะ โดยมีกลุ่มอาการผิดปกติที่ ข้อ ปอด และ สมอง โรคนี้เกิดจากเชื้อ *Retrovirus (Caprine Arthritis Encephalitis Virus, CAEV) Grewal (1986)* ได้รายงานลักษณะของโรค *CAE* ว่าทำให้เกิดการอักเสบของข้อแบบ *hyperplastic synovitis ("big knee")* อาการที่เกิดกับระบบประสาทส่วนกลางจะมีการอักเสบแบบ *leukoencephalitis* ซึ่งทำให้เกิดอัมพาตในแพะอายุ 2-5 เดือน ส่วนลักษณะปอดอักเสบนั้นจะพบเป็นแบบ *chronic interstitial pneumonia* กลุ่มอาการทั้ง 3 อย่างนี้อาจพบร่วมกันหรืออย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้ โรค *CAE* พบในหลาย ๆ ประเทศ เช่น ออสเตรเลีย[3,5] และมีรายงานการพบแอนติบอดี้ *(CAEV precipitating antibody)* ในซีรั่มแพะในประเทศสหรัฐอเมริกา[6] และ เคนย่า[2] อุราศรีและคณะ (2528) ได้รายงานการเกิดโรคคล้ายโรค *CAE* ในแพะพันธุ์ซาเนนโดยตรวจดูจากอาการทางคลีนิคและการตรวจพิสูจน์เชื้อทางกล้องจุลทรรศน์อิเลคตรอนและทางซีรั่มวิทยา การตรวจวินิจฉัยโรค*CAE* สามารถกระทำได้โดยตรวจทางไวรัสวิทยา พยาธิวิทยาและทางซีรั่มวิทยา ในการป้องกันและกำจัดโรคนิยมใช้วิธีทางซีรั่มวิทยาตรวจหาแอนติบอดี้ของโรคโดยใช้วิธี *immuno-diffusion test* เมื่อพบแพะที่มีแอนติบอดี้ก็จะทำการคัดทำลายแพะทิ้ง

จุดประสงค์ของการศึกษาครั้งนี้เพื่อเป็นการสำรวจหาแอนติบอดี้ต่อโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะ และหาอัตราการเป็นโรคเพื่อเป็นข้อมูลและแนวทางในการป้องกันและกำจัดโรคต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

1. ตัวอย่างซีรั่ม : เก็บตัวอย่างซีรั่มแพะ พันธุ์พื้นเมือง พันธุ์ผสม และ พันธุ์ซาเนน นำมาเก็บไว้ใน -20°c จนกว่าจะทำการตรวจหาแอนติบอดี้ต่อ *CAEV* ด้วยวิธี *immuno diffusion test*

ปี 2530 เก็บตัวอย่างซีรั่มแพะพันธุ์พื้นเมือง และพันธุ์ผสม 108 ตัวอย่าง พันธุ์ซาเนน 47 ตัวอย่าง

ปี2531 เก็บตัวอย่างซีรั่มแพะพันธุ์พื้นเมือง และพันธุ์ผสม 350 ตัวอย่าง พันธุ์ซาเนน 15 ตัวอย่าง

2. แอนติเจน : *CAEV antigen* ได้รับจาก *Australian Animal Health Laboratory, Geelong, Australia* ซึ่งเป็น

แอนติเจนที่เตรียมจาก *CAE virus* เพาะเลี้ยงในเซล *caprine synovial membrane cell culture*

3. *Immuno-diffusion test :* การตรวจใช้ตามวิธีของ *Grewal (1986)*[6] โดยใช้ 0.9%*Agarose* ในน้ำกลั่นซึ่งมี 8.5% *NaCl* และ 0.01%NaN_3 *pH 8.0* ทำการเทวุ้น 3 มล. ลงบนกระจกสไลด์ รอจนวุ้นแข็ง แล้วทำการเจาะหลุมขนาด 3 มม. 7 หลุมตามแบบ*micro test* โดยให้หลุมกลางเป็นหลุมสำหรับใส่แอนติเจน และอีก 6 หลุมรอบ ๆ ใส่ซีรั่มทดสอบและซีรั่มมาตรฐาน เก็บวุ้นดังกล่าวไว้ในภาชนะที่มีความชื้นในอุณหภูมิห้องอ่านผลและตรวจดู *precipitin line* ที่เกิดขึ้นที่ 24, 48, และ 72 ชั่วโมง โดยเปรียบเทียบกับ *Precipitin line* ที่เกิดขึ้นระหว่างซีรั่มมาตรฐานกับแอนติเจน

ผลการศึกษา

จากการตรวจตัวอย่างซีรั่มแพะ ที่เก็บในปี 2530 จำนวน 155 ตัวอย่าง ซึ่งเป็นแพะพันธุ์ซาเนน 47 ตัวอย่าง และแพะพันธุ์อื่น ๆ 108 ตัวอย่าง พบว่ามีซีรั่ม 1 ตัวอย่างซึ่งได้มาจากแพะพันธุ์ซาเนนมีแอนติบอดี้ *(Precipitating adtibody)* ต่อ *CAEV* ส่วนแพะพันธุ์อื่น ๆ ไม่พบแอนติบอดี้ต่อโรค *CAE* และจากการตรวจตัวอย่างซีรั่มแพะที่เก็บในปี 2531 จำนวน 365 ตัวอย่าง ซึ่งเป็นแพะพันธุ์ซาเนน 15 ตัวอย่าง และเป็นแพะพันธุ์อื่น 350 ตัวอย่าง พบว่าแพะทั้งหมดไม่มีแอนติบอดี้ต่อโรค *CAE* (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ผลการตรวจซีรั่มแพะเพื่อหา precipitating antibody ต่อ CAEV

พันธุ์	พ.ศ. 2530		พ.ศ. 2531	
	จำนวนที่ตรวจ	จำนวนที่มีแอนติบอดี้	จำนวนที่ตรวจ	จำนวนที่มีแอนติบอดี้
พื้นเมือง และพันธุ์ผสม	108	0	350	0
ซาเนน	47	1	15	0
รวม	155	1	365	0

วิจารณ์

โรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะ *(CAE)* มีสาเหตุจากเชื้อไวรัส สามารถติดต่อไปยังลูกแพะได้ทางน้ำนมและ *colostrum Ellis,et al (1983)* ได้รายงานว่าถ้าแยกลูกแพะออกจากฝูงที่เป็นโรคก่อนที่ลูกจะดูดนมจะช่วยลดการติดเชื้อ *CAEV* ได้ *Grewal (1986)* ได้รายงานการเกิดโรค *CAE* ในออสเตรเลียว่าแพะพันธุ์นม *(Dairy breed)* มี *positive reactor* สูงกว่าแพะพันธุ์ที่เลี้ยงเอาขน *(Fiber breed)* โดยเฉพาะแพะพันธุ์ซาเนนซึ่งเป็นแพะพันธุ์นมมี *positive reactor* ถึง 24.4% จำนวนที่ตรวจทั้งหมด 1,214 ตัว ทั้งนี้การเลี้ยงแพะนมจะเลี้ยงแบบรวมกัน *(intensive management)* ทำให้การเลี้ยงอยู่ในที่จำกัดจึงมีโอกาสสัมผัสติดต่อกันมากกว่าแพะพันธุ์เนื้อหรือแพะพันธุ์

ขน การตรวจวินิจฉัยโรค *CAE* สามารถกระทำได้โดยดูจากอาการและประวัติพร้อมดูลักษณะแสดงอาการป่วยทางข้อ ปอด และระบบประสาท *Oliver et al. (1982)* ได้รายงานถึงการตรวจทางไวรัสวิทยา ซีรั่มวิทยา พยาธิวิทยา และลักษณะอาการ ซึ่งสามารถยืนยันว่ามีการเกิดโรค *CAE* ขึ้นในแพะในออสเตรเลีย การตรวจทางซีรั่มวิทยา โดยวิธี *immuno-diffusion* เป็นวิธีที่ใช้ตรวจแพะที่ต้องการนำเข้าหรือส่งออกเมื่อพบตัวที่ให้ผลบวก หรือมี *precipitating antibody* ต่อโรค *CAE* ก็จะทำการกำจัดทิ้ง

จากการตรวจแพะในภาคเหนือปี 2530 มีแพะพันธุ์ซาเนน 1 ตัวมี *precipitating antibody* ต่อ *CAEV* ส่วนแพะพันธุ์อื่น ๆ ไม่พบ *precipitating antibody* ต่อ *CAEV* และในการตรวจปี 2531 ซึ่งทำการตรวจแพะทั้งหมด 365 ตัวไม่พบ *precipitating antibody* ต่อ *CAEV* เลย การเลี้ยงแพะพันธุ์ซาเนนในภาคเหนือมีจุดประสงค์เพื่อใช้เป็นแพะรีดนมและนำมาปรับปรุงพันธุ์ ลักษณะการเลี้ยงเป็นการเลี้ยงในที่จำกัดรวมกันทำให้มีโอกาสที่จะติดเชื้อได้ง่ายกว่าพันธุ์อื่นหรือแพะพันธุ์เนื้อซึ่งเลี้ยงปล่อยทุ่ง นอกจากนี้แพะที่ให้ผลบวกอาจ เป็นแพะที่ได้นำเข้ามาจากต่างประเทศ การป้องกันการติดเชื้อ *CAEV* กระทำได้โดยแยกลูกแพะออกจากฝูงที่มีโรคทันทีโดยไม่ให้กินนมจากตัวที่เป็นโรค การป้องกันการนำโรคจากแพะที่นำเข้าควรมีการตรวจและกำจัดตัวที่มี *positive reactor* ทิ้ง

เนื่องจากโรค *CAE* เกิดขึ้นในแพะหลาย ๆ ประเทศ เช่น ออสเตรเลีย เคนย่า และอเมริกา[2,6] ดังนั้นควรมีการทำการตรวจโรคในแพะที่จะนำเข้าจากประเทศดังกล่าวโดยทำการตรวจด้วยวิธี*immuno-diffusion test*และงดการนำเข้าตัวที่ให้ผลบวก

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ *Mr. Ross Lunt* ที่ให้ความอนุเคราะห์แอนติเจนที่ใช้ในการตรวจและให้ข้อมูลเกี่ยวกับโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะ

เอกสารอ้างอิง

1. อุราศรี ตันตสวัสดิ์ ; วัฒนา วัฒนาวิจารณ์; วาสนา ภิญโญชนม์; อารุณี มายมาน; อารี ทรัพย์เจริญ; และ สุจิรา ปาจริยานนท์. 1985. Caprine Arthritis Encephalitis Like Virus Infection ในแพะพันธุ์ซาเนน. ประมวลเรื่องการประชุมวิชาการทางสัตวแพทย์ครั้งที่ 12ประจำปี 2528. สัตวแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย. 2-4 ธันวาคม 2528. หน้า 376-377.
2. *Adams, D.S. 1983. Observation on CAE in Kenya. Vet. Record. 112 : 227-228.*
3. *Ellis, T.M.; Robinson, W.; and Wilcoxt, G. 1983. Effect of colostrum deprivation of goat kids on the natural transmission of caprine retrovirus infection. Aust. Vet. J. 60 : 326-329.*
4. *Ellis, T.M. ; Robinson, W.; and Wilcoxt, G. 1988. The pathology and aetiology of lung lesions in goats infected with caprine arthritis encephalitis virus. Aust. Vet. J. 65 : 69-73.*
5. *Grewal, A.S. ; Greenwood, P.E. ; Burton, R.W. ; Smith, J.E.; Batty, E.M.; and North, R. 1986. Caprine retrovirus in New South Wales : Virus isolation, clinical and histopathological findings and prevalence of antibody. Aust. Vet. J. 63 : 245-248.*
6. *Grewal, A.S. 1986. Comparison of two gel diffusion precipitin tests in the serodiagnosis of caprine arthritis encephalitis virus infection in goats. Aust. Vet. J. 63 : 341-342.*
7. *Oliver, R.E. ; Adams, D.S.; Gorham, J.R.; Julian, A.F.; Mcniven, R.A.; and Muir, J. 1982. Isolation of caprine arthritis encephalitis virus from a goat. N.Z. Vet. J. 30 : 147-149.*
8. *Sherman, D.M. 1983. CAE : Caprine arthritis encephalitis-A growing concern. Dairy Goat J. 61 : 21-24.*

A Survey of Caprine Arthritis Encephalitis in Goats.

Chaivat Vitoorakool Watchara Noppakun Warunee Naphrae

Northern Veterinary Research and Diagnostic Center, Hang-chat, Lampang.

ABSTRACT

A survey of Caprine Arthritis Encephalitis (CAE) was performed by immuno-diffusion test. The serum samples were collected from farms in the Northern part of Thailand. In 1987, 155 goats (47 Saanen) were checked and one serum from Saanen goat was found to be positive. In 1988, 365 goats (15 Saanen) were tested. All of them were negative.

รายงานการเกิดภาวะคีโตซีสในฝูงโคนมที่จังหวัดขอนแก่น

สาทิศ ผลภาค[1] เค. ไลเด้ล[2] เลิศรัก ศรีกิจการ[3]
ศิริพรรณ วภักดิ์เพชร[1] ยุทธชัย แพงปัสสา[1]
วัลลภา วราอัศวปติ[1] สมใจ ศรีหาคิม[1]

1. ศูนย์วิจัยและชันสูตรโรคสัตว์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ต.ท่าพระ อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40260
2. โครงการปรับปรุงสุขภาพสัตว์ไทยเยอรมัน ตู้ ปณ. 7 อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40000
3. ปศุสัตว์เวชการ 152 หมู่ 7 ต.ทรายมูล อ.สันกำแพง จ.เชียงใหม่ 50130

บทคัดย่อ

แม่วัว 5 ตัวจากฝูงโครีดนมจำนวน 27 ตัวของวิทยาลัยแห่งหนึ่งในจังหวัดขอนแก่น มีประวัติเพิ่งคลอดลูกได้ไม่เกิน 10 อาทิตย์ ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคคีโตซีสชนิดไม่แสดงอาการ นมของวิทยาลัยที่รีดและผ่านขบวนการต่าง ๆ ในโรงนม เมื่อผ่านตัวแทนจำหน่ายไปยังลูกค้ามีกลิ่นและรสเฝื่อนผิดปกติ

หลังจากการรักษาโคที่เป็นคีโตซีสด้วย กลูโคส บีคาเฮบปาร์ (เพื่อกระตุ้นการทำงานของตับ) และเด็กซ่าเมททาโซนร่วมกับการปรับปรุงสัดส่วนปริมาณอาหารให้มีแคลลอรี่ที่พอเพียง เพิ่มปริมาณอาหารเยื่อใย และเพิ่มอาหารพลังงานโดยแบ่งให้เป็น 3 ครั้งต่อวัน พบว่าโคหายจากโรคนี้ภายใน 7 วัน หลังการรักษา

โรคคีโตซีส *(Ketosis)* เป็นโรคทางเมตาโบลิซึ่มของวัวนมขณะที่กำลังให้นม มักจะเกิดขึ้นในระยะ 2-3 วัน จนถึงประมาณ 8 อาทิตย์หลังคลอดลูก ลักษณะสำคัญของโรค คือ *Hypoglycemia, Ketonemia* และ *Ketonuria* โคป่วยจะแสดงอาการได้ 2 แบบคือ ซึมไม่กินอาหาร *(Digestive form)* หรือแสดงอาการทางประสาท (Nervous form)[12] น้ำหนักสัตว์และปริมาณน้ำนมจะลดลง สัตว์ส่วนใหญ่จะเป็นคีโตซีสชนิดไม่แสดงอาการ *(Subclinical Ketosis)*[5] ประมาณ 1-2% ของสัตว์ป่วยทั้งหมดเท่านั้นที่แสดงอาการ[9] น้ำนมของสัตว์ป่วยสามารถดูดซึมกลิ่นคีโตนที่ออกมากับอุจจาระและปัสสาวะได้ ทำให้น้ำนมมีกลิ่นคีโตนไปด้วย

สาเหตุของโรคเกิดจากโคได้รับปริมาณคาร์โบไฮเดรตซึ่งเป็นแหล่งพลังงานสำคัญไม่เพียงพอ ทำให้ร่างกายต้องไปดึงเอาไขมันที่ร่างกายสะสมไว้มาใช้ การสลายตัวของ *Fatty acid* ทำให้ปริมาณ *Acetyl Co A* และ *Acetacetyl-Co A* สูงขึ้น ตามปกติสารทั้ง 2 ตัวนี้จะถูกทำให้สลายตัวด้วยสาร *Oxalacetate* ซึ่งถูกสร้างมาจาก *Propionic acid* แต่ในสภาพการขาดอาหารจำพวกคาร์โบไฮเดรต กระเพาะมักไม่สามารถสร้าง *Propionic acid* ได้เพียงพอ ปริมาณ *Oxalacetate* จึงไม่เพียงพอต่อการสลายตัวของ *Acetyle Co A* เป็นผลให้เกิดการสะสมของ *Acetoacetate* ซึ่งสารตัวนี้เมื่อผ่านขบวนการ *Hydrogination* จะเปลี่ยนเป็นสาร *βHydroxy Butyric acid* และถ้าผ่านขบวนการ *Decarboxylation* จึงจะกลายเป็น *acetone*[16]

จากการให้ปริมาณอาหารไม่ถูกส่วนในระยะก่อนคลอด จะทำให้ร่างกายสะสมไขมันไว้ในเนื้อเยื่อ

มากจนถึงระยะหลังคลอด โดยเฉพาะในช่วง 4 อาทิตย์หลังคลอด และในช่วงที่แม่โคให้นมสูงสุด คือ 4-6 อาทิตย์หลังคลอด[17] จะมีการสลายตัวของไขมันมาเป็นพลังงาน ทำให้แม่โคสูญเสียน้ำหนักหลังคลอดมาก[16] และทำให้เกิดขบวนการต่อไปนี้คือ

1. สัตว์กินอาหารน้อยลง
2. มีการสลายตัวของไขมันออกจากเนื้อเยื่อมากขึ้น
3. การทำงานของต่อมไร้ท่อในสมองไม่สมดุลย์กับขบวนการเมตาโบลิซึ่มของร่างกายสัตว์ที่เพิ่มขึ้น

จากเหตุเหล่านี้มาประกอบกันจะทำให้เกิดโรค *Ketosis* ขึ้น[11]

ประวัติสัตว์ป่วยและข้อมูลของฟาร์มโดยทั่วไป (เมื่อ 10.8.31)

โคนมฝูงนี้เป็นของวิทยาลัยแห่งหนึ่งในเขตจังหวัดขอนแก่นมีจำนวนทั้งสิ้น 130 ตัว ส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ผสมขาว-ดำ ขณะที่เกิดโรคนี้ขึ้นมีโคกำลังรีดนม 27 ตัว เฉลี่ยอัตราการให้น้ำนมขณะนั้นเป็น 240 ลิตร/วัน หรือประมาณ 8 ลิตร/ตัว/วัน (6-18 ลิตร) พื้นที่ของวิทยาลัยมีประมาณ 1,600 ไร่ เป็นพื้นที่แปลงหญ้า 400 ไร่ (ส่วนใหญ่ 80% จะเป็นหญ้ารูซี่ นอกนั้นเป็นหญ้าขน กินนี และเนเปียร์)

การปฏิบัติประจำวัน

เวลา	การปฏิบัติ
5.00 น	ให้อาหารข้น* + รีดนม
08.00-9.00 น	ปล่อยแปลง
16.00 น	ให้อาหารข้น* + รีดนม
17.30-18.30 น	ปล่อยแปลง

* บริษัทอุตสาหกรรมสัตว์ไทยสุพรีม

น้ำนมที่ได้จากการรีดทั้งหมดจะนำไปทำการฆ่าเชื้อ *(PASTEURIZATION)* รวมกับนมของเกษตรกรที่เป็นสมาชิก และบรรจุใส่ถุงเพื่อจำหน่ายต่อไป

ปัญหาที่เกิดขึ้นในฟาร์มของวิทยาลัยฯ

ในช่วงปลายเดือน กรกฎาคม 2531 น้ำนมที่ผ่านการฆ่าเชื้อจากโรงนมของวิทยาลัยมีกลิ่นและรสเฝื่อนคล้ายมีสารเคมีปนจนไม่สามารถจะจำหน่ายได้ ขณะนั้นยังไม่มีรายงานโคป่วยจากฝูงรีดนมของวิทยาลัย หลังจากทางโรงนมของวิทยาลัยได้แยกน้ำนมของกลุ่มเกษตรกรสมาชิกออกจากน้ำนมจากโคของวิทยาลัยแล้ว พบว่าน้ำนมของวิทยาลัยยังคงมีกลิ่นและรสเฝื่อน ทางวิทยาลัยต้องทิ้งนมดังกล่าวไปคิดเป็นมูลค่าหลายหมื่นบาท

การดำเนินงานของศูนย์

ทางศูนย์ฯได้เก็บตัวอย่างเลือด ซีรั่ม และปัสสาวะของโครีดนม 14 ตัวจากจำนวนทั้งหมด 27 ตัว พร้อมทั้งสอบประวัติและบันทึกรายละเอียดข้อมูลต่าง ๆ และนำตัวอย่างที่เก็บมาทดสอบด้วยวิธีทางชีวเคมี ณ ห้องปฏิบัติการของศูนย์ฯ

วิธีการชันสูตร

ปัสสาวะ ใช้ *COMBUR 8 TEST* (บริษัทเบอร์-ริ่งเกอร์ มานไฮม์) ร่วมกับ *ROTHERA'S TEST* การวิเคราะห์ด้วยวิธีนี้เป็น *QUALITATIVE ANALYSIS* ความเข้มข้นของคีโตนในปัสสาวะจะสูงกว่าในเลือดประมาณ 4 เท่า[6]

เลือดใส่สารกันแข็งตัวและเลือดป้ายสไลด์ได้นำมาตรวจหาค่า *PCV, HEMOGLOBIN, DIFFERENTIAL*

CELL COUNT และพยาธิในเลือดต่าง ๆ

ซีรั่ม หลังจากแยกซีรั่มแล้วจะนำไปเก็บไว้ที่อุณหภูมิ *-20°* เพื่อรอการวิเคราะห์หาค่าต่าง ๆ ทางชีวเคมีโดยใช้เครื่อง *SPECTROPHOTOMETER* ส่วน *PARAMETER* ต่าง ๆ ที่ใช้ในการชันสูตรแสดงอยู่ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงถึง PARAMETER และวิธีการทดสอบที่ใช้ในการตรวจซีรั่มโคนม

PARAMETER	วิธีการ	บริษัท
GLUCOSE	*GOD-POD METHOD*	*MILES LAB. (AMES)*
BUN	*KINETIC METHOD*	*K-SCIENCE*
ALBUMIN	*BROMCRESOL GREEN METHOD*	*BOEHRINGER MANNHEIM*
CREATININE	*KINETIC METHOD*	*K-SCIENCE*
SGOT	*UV-METHOD*	*CLINAG*
NEFAC	*ACS-ACOD METHOD*	*WAKO CHEMICALS*

นำผลที่ได้มาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่เป็น *KETOSIS* กับกลุ่มปกติของวิทยาลัยเองและกลุ่มปกติของเกษตรกรในฟาร์มโคนมจากหมู่บ้านในจังหวัดขอนแก่นที่มีสภาพการเลี้ยงดูแบบชาวบ้าน และเก็บตัวอย่างในระยะเวลาใกล้เคียงกัน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธี *ANOVA* โดยใช้โปรแกรม *PANACEA* กับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์

ผลการตรวจจากห้องปฏิบัติการ

ผลการตรวจปัสสาวะ

พบว่าโคจำนวน 5 ตัวให้ผลบวก *(POSITIVE)* ต่อ *ROTHERA'S TEST* ทุกตัวอยู่ในช่วงหลังคลอด 1 ถึง 10 อาทิตย์ โดยมีค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำนมเท่ากับ 11.2 ลิตร/ตัว/วัน (ค่าสูงสุด 15.0 ลิตร ค่าต่ำสุด 9.0 ลิตร/ตัว/วัน)

ผลเลือดและซีรั่ม

ค่า *PCV* และ *HEMOGLOBIN (Hb)*

ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ แต่พบว่าโคที่เป็น *KETOSIS* มีค่า *PCV* และ *Hb* สูงกว่าในกลุ่มอื่น

SGOT

ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ แต่พบว่าโคที่เลี้ยงในฟาร์มของเกษตรกรบ้านซำจานจะมีค่าเอ็นไซม์ *SGOT* โดยเฉลี่ยสูงกว่าโคของวิทยาลัย

GLUCOSE

พบว่าโคในกลุ่มปกติมีค่า *GLUCOSE* ต่ำกว่ากลุ่มโค *KETOSIS* ของวิทยาลัยอย่างมีนัยสำคัญ *($P < 0.05$)* และกลุ่มโคปกติของวิทยาลัยฯมีระดับ *GLUCOSE* ต่ำกว่าโคของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญ *($P < 0.01$)*

BUN

ไม่พบค่าแตกต่างทางสถิติ แต่พบว่าในฟาร์มของวิทยาลัยมีค่า *BUN* สูงกว่าในฟาร์มของเกษตรกร

ALBUMIN

ไม่พบค่าแตกต่างทางสถิติ แต่พบว่าโคนมของวิทยาลัย มีค่า *ALBUMIN* สูงกว่าในโคนมจากฟาร์มของเกษตรกร

CREATININE

ไม่พบค่าแตกต่างทางสถิติในโคนม 2 กลุ่ม

ของวิทยาลัย แต่พบว่าโคนมในกลุ่มปกติของวิทยาลัยจะมีระดับของ *CREATININE* สูงกว่าในโคนมของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญ *(P < 0.05)*

NEFAC

พบว่าในโคกลุ่มที่เป็น *KETOSIS* จะมีระดับ *NEFA (NON-ESTERIFIED FATTY ACID)* สูงกว่าในกลุ่มปกติ *(P < 0.01)* และสูงกว่าโคนมจากฟาร์มเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญ *(P < 0.05)*

ตารางที่ 2 แสดงผลทางโลหิตวิทยาและชีวเคมีในโคนมกลุ่มต่าง ๆ กัน

PARAMETERS	วัววิทยาลัย						วัวในฟาร์มชาวบ้าน		
	วัวปกติ			วัวเป็น *KETOSIS*					
	n	$\bar{x}$	± S.D.	n	$\bar{x}$	± S.D.	n	$\bar{x}$	± S.D.
PCV (%)	9	33.4	2.87	5	34.2	1.64	18	31.3	4.01
Hb (gm%)	8	11.7	1.57	5	12.5	0.942	18	12.2	1.48
SGOT (U/L)	9	22.1	3.69	5	22.4	4.72	18	29.9	5.02
GLUCOSE (mg%)	8	25.6^{ab}	4.78	5	30.9^{b}	13.7	17	41.2^{a}	9.86
BUN (mg%)	9	16.3	3.32	5	14.7	2.33	18	13.5	2.99
ALBUMIN (mg%)	9	3.36	0.233	5	3.44	0.277	18	2.87	0.23
CREATININE (mg%)	9	1.71^{c}	0.008	5	1.64	0.152	18	1.44^{c}	0.21
NEFAC (μ mol/L)	9	178.9^{d}	36.5	5	$414^{d,e}$	206	13	216.9^{e}	93.4

a p < 0.01
bcde p < 0.05

วิจารณ์

โดยปกติสัตว์ที่ได้รับอาหารโปรตีนในระดับสูงจะมีค่า *PCV* และ *Hb* สูงกว่าพวกที่ได้รับอาหารโปรตีนในระดับต่ำ[10] ซึ่งเป็นผลมาจากปริมาณอาหารโปรตีนที่ได้รับในระยะยาว[13] อย่างไรก็ดีไม่มีความแตกต่างทางสถิติระหว่างโคของวิทยาลัยและโคของเกษตรกรที่เก็บตัวอย่างในระยะเวลาใกล้เคียงกันและค่าทั้งสองโดยเฉลี่ยก็อยู่ในเกณฑ์ปกติ

SGOT BUN และ *ALBUMIN* ของโคทั้งสองกลุ่มของวิทยาลัยและโคของเกษตรกรไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ค่า *CREATININE* ในฟาร์มของวิทยาลัยสูงกว่าในฟาร์มของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญ *(P < 0.05)* แต่ก็ยังอยู่ในระดับค่อนข้างปกติ การที่ค่า *CREATININE* สูงขึ้นอาจจะเกิดจากปัญหาการขาดแคลนน้ำซึ่งเกิดขึ้นในช่วงดังกล่าว

ค่า *BUN* จะบ่งบอกถึงระดับอาหารโปรตีนที่ได้รับ แม้ว่าโคของวิทยาลัยจะมีค่า *BUN* สูงกว่าในโคของเกษตรกร แต่ก็ไม่มีค่าแตกต่างทางสถิติ คาดว่าระดับโปรตีนในอาหารที่โคของวิทยาลัยได้รับนั้นจะดีกว่าของฟาร์มเกษตรกร หรืออีกด้านหนึ่งคือการขาดพลังงานจะมีผลทำให้การสร้าง *MICROORGANISM* ในกระเพาะหมักลดลง การจับ *(FIXED)* ไนโตรเจนไม่ดี ทำให้มีแอมโมเนียเหลือไปเพิ่มระดับ *BUN* ในเลือดได้[13, 14] ซึ่งสัมพันธ์กับการที่ระดับ *GLUCOSE* ในฟาร์มของวิทยาลัยมีระดับต่ำกว่าในฟาร์มของ

เกษตรกร

ค่า ALBUMIN จะแสดงถึงระดับโปรตีนในอาหารที่สัตว์ได้รับในระยะยาว[13] แม้ว่าจะไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ระดับ ALBUMIN ในโคของวิทยาลัยสูงกว่าฟาร์มของเกษตรกรซึ่งมีค่า ALBUMIN ต่ำกว่าปกติเล็กน้อย

ค่า NEFA (NON-ESTERIFIED FATTY ACID) เป็น PARAMETER ที่สำคัญที่สุดในการบ่งชี้ว่าสัตว์เป็น KETOSIS หรือไม่ โดย NEFA จะเป็นตัวบอกถึงระดับอาหารพลังงาน (คาร์โบไฮเดรท) ที่สัตว์ได้รับ ค่าที่ได้มีความไวมากกว่าค่าที่ได้จากการตรวจกลูโคส[7] และยังบอกให้ทราบถึงอัตราการสลายตัวของไขมันจากเนื้อเยื่อด้วย[3, 7] การหาค่า NEFA โดยใช้ NEFAC เป็นเทคนิคที่ง่ายและเชื่อถือได้มากกว่าวิธีการอื่น[5] พบว่ากลุ่มโคของวิทยาลัยที่เป็น KETOSIS จะมีระดับของ NEFA สูงกว่าในโคปกติทั้งของวิทยาลัยเองและโคของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$ และ $P < 0.05$) ตามปกติค่า NEFA จะอยู่ระหว่าง 200-500 μ mol/L[8] และในโคนมที่เป็น KETOSIS ชนิดแสดงอาการจะมีค่า NEFA มากกว่า 350 μ mol/L[7] ซึ่งสอดคล้องกับค่าเฉลี่ยในโคนมของวิทยาลัยที่เป็น KETOSIS คือ 414 μ mol/L

ค่าสุดท้าย คือ กลูโคส พบว่าระดับกลูโคสในกลุ่มโคที่เป็น KETOSIS มีค่าสูงกว่าโคปกติของวิทยาลัยอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) แต่ก็ยังต่ำกว่าโคของเกษตรกร ($P < 0.01$) ตามปกติการขาดอาหารพลังงานจะไม่ทำให้ระดับกลูโคสในเลือดลดลง การที่ระดับกลูโคสลดต่ำลงมามากมักจะมีสาเหตุมาจากภาวะ KETOSIS[13] และถ้าค่า BLOOD GLUCOSE อยู่ต่ำกว่า 35 mg% จะเป็นสัญญาณเตือนการเกิดโรคนี้[2]

หลักในการรักษาโรคนี้คือ ให้อาหารประเภทพลังงาน (คาร์โบไฮเดรท) เพิ่มมากขึ้น ซึ่งเป็นผลให้ร่างกายสัตว์สร้าง PROPIONIC ACID เพิ่ม นอกจากนี้อาจจะกระตุ้นให้ตับเกิดขบวนการ GLUCONEOGENESIS เพิ่มขึ้นโดยการฉีดยากระตุ้นพวก GLUCOCORTICOSTEROID เพื่อเพิ่มระดับกลูโคสในเลือด ทางศูนย์ฯ ได้ทำการรักษาโคที่พบลักษณะ KETONURIA จำนวน 5 ตัว โดยการฉีด 10% DEXTROSE SALINE เข้าเส้นจำนวน 1,000 ml DEXSAMETHASONE 16 mg และ BYKAHEPAR 25 ml เข้ากล้าม รวมทั้งได้เปลี่ยนโปรแกรมการจัดการในฟาร์ม โดยแบ่งให้อาหารข้นเป็น 3 ครั้งต่อวัน ครั้งละไม่น้อยกว่า 2 กิโลกรัม หลังจากรีดนมในตอนเช้าและกินอาหารข้นครั้งที่ 1 แล้วปล่อยลงแปลงจนถึงเวลาประมาณเที่ยงจึงให้อาหารข้นครั้งที่ 2 หลังจากนั้นปล่อยลงแปลงจนถึงเวลารีดนมตอนเย็น เมื่อสัตว์กินอาหารข้นครั้งที่ 3 และรีดนมเสร็จแล้วก็ปล่อยลงแปลงอีกจนถึงเวลาประมาณ 18.30 น. จึงต้อนสัตว์เข้าคอก หลังจากให้การรักษาและแก้ไขปัญหาด้านการจัดการดังกล่าวแล้ว 7 วัน ตรวจไม่พบสาร KETONE ในปัสสาวะโคที่เป็น KETOSIS อีก ในระหว่างการรักษาได้แยกโคทั้ง 5 ตัว ออกจากฝูงและรีดนมให้ลูกโคกิน ส่วนนมจากโคปกติที่เหลือก็มีกลิ่นและรสปกติสามารถส่งออกไปจำหน่ายได้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ คุณอภิรมย์ เจริญไชย และคุณจิตแจ่ม ประดิษฐ์ขำ เจ้าหน้าที่ฝ่ายข้อมูลและระบาดวิทยาของศูนย์ฯ ที่กรุณาวิเคราะห์ผลทางสถิติและจัดพิมพ์ต้นฉบับ

เอกสารอ้างอิง

1. สาทิส ผลภาค. 2530. ความสำคัญของอาหารสัตว์ที่มีผลต่อสุขภาพและโรคโคนม. แก่นเกษตรกร 15 (6): 219-293.

2. Blood, D.C.; Radostits, O.M: and Henderson,

J.A. 1983. Veterinary Medicine. 6th Ed. Bailliere Tindall, London. 1006 pp.

3. Bowden, D.M. 1971. Non-esterified fatty acids and ketone bodies in blood as indicators of nutritional and hormonal status in ruminants : A review. Can. J. Anim. Sci. 51: 1.

4. Gruender, H.D. 1977. Harnapparat. In: Die klinische Untersuchung des Rindes. Rosenberger, G. (ed.) 2. Auflage., Verlag Parey, Berlin and Hamburg. 306 pp.

5. Kelley, J.M., and Whitaker, D.A. 1984. Subclincal ketosis in dairy cows. The Veterinary Annual, 24th Issue, Wright-Scientechnica, Bristol. pp. 85-93.

6. Knodt, C.B.; Shaw J.C.; and White, S.C. 1942. Studies on ketosis in dairy cattle. II. Blood and urinary acetone bodies of dairy cattle in relation, lactation, gestation and breed. J. Dairy Sci. 25: 851.

7. Kronfeld, D.S. 1965. Plasma non-esterified fatty acid concentrations in the dairy cow: Responses to nutritional and hormonol stimuli, and significance in ketosis. Vet. Rec. 77 (2): 30.

8. Manston, R.; and Allen, W.M. 1981. The use of blood chemistry in mornitoring the health of farm livestock. Br. Vet J. 137: 241.

9. Payne, J.M.; Dew, S.M.; Manston, R.; and Faulks, M. 1970. The use of metabolic profile test in dairy herds. Vet. Rec. 87: 150-157.

10. Rasedee, A; Jelan, A.Z.; Ragavan, K.; and Halimi, O. 1982. The effect of high and low protein diets on some blood parameters in lactating Friesian cows. Kajian Vet. Malaysia 14: 5-13.

11. Rohr, K. 1983. Fuetterung der Milchkuehe. In: Die Milch. Gravert, H.O. (ed). Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. pp. 344-345.

12. Rosenberg, G. 1977. Die klinsche Untersuchung des Rindes. 2. Aufl., Verlag Parey, Berlin and Hamburg.

13. Rowlands, G.J. 1980. A review of variations in the concentrations of metabolites in the blood of beef and dairy cattle associated with physiology, nutrition and disease, with particular reference to the interpretation of metabolic profiles. Wld. Rev. Nutr. Diet 35: 172-235.

14. Satter, L.D.; and Roffler, R.E. 1981. Influence of nitrogen and carbohydrate inputs on rumen fermentation. In: Recent developments in ruminant nutriton. Haresign, W. and Cole, D.J.AA. (eds). Butterworths, London. pp. 115-139.

15. Stoeber, M; and Gruender, H.D. 1977. Kreislauf. In: Die klinische Untersuchung des Rindes. Rosenberg, G. (ed). 2. Auflage. Verlag Parey, Berlin and Hamburg. pp 157-158.

16. Stoeber, M; and Dirksen, G. 983. Lipomobilization syndrome (Fatty degeneration syndrome) in the dairy Cow. Bov. Pract. 18: 152-164.

17. Wiktorsson, H. 1979. General plan of nutritional for dairy cows. In: Feeding strategy for the high yielding dairy Cow. Brister, W.H. and Swan, H. (eds). Granada, London. 148 pp.

KETOSIS in DARIY CATTLE in KHON KAEN : A Case Report

Satis Pholpark[1] K. Leidl[2], Lertlak Sirkitjakarn[3]
Siripan Wanpakpetch[1], Yudthachai Paengpassa[1]
Wallapa Wara-Assawapati[1], Somchai Srinhakim[1]

1. Northeast Veterinary Research and Diagnostic center P.O.BOX. 64 Khon Kaen 40000

2. Thai-German Animal Health Project P.O. BOX.7 Khon Kaen 40000

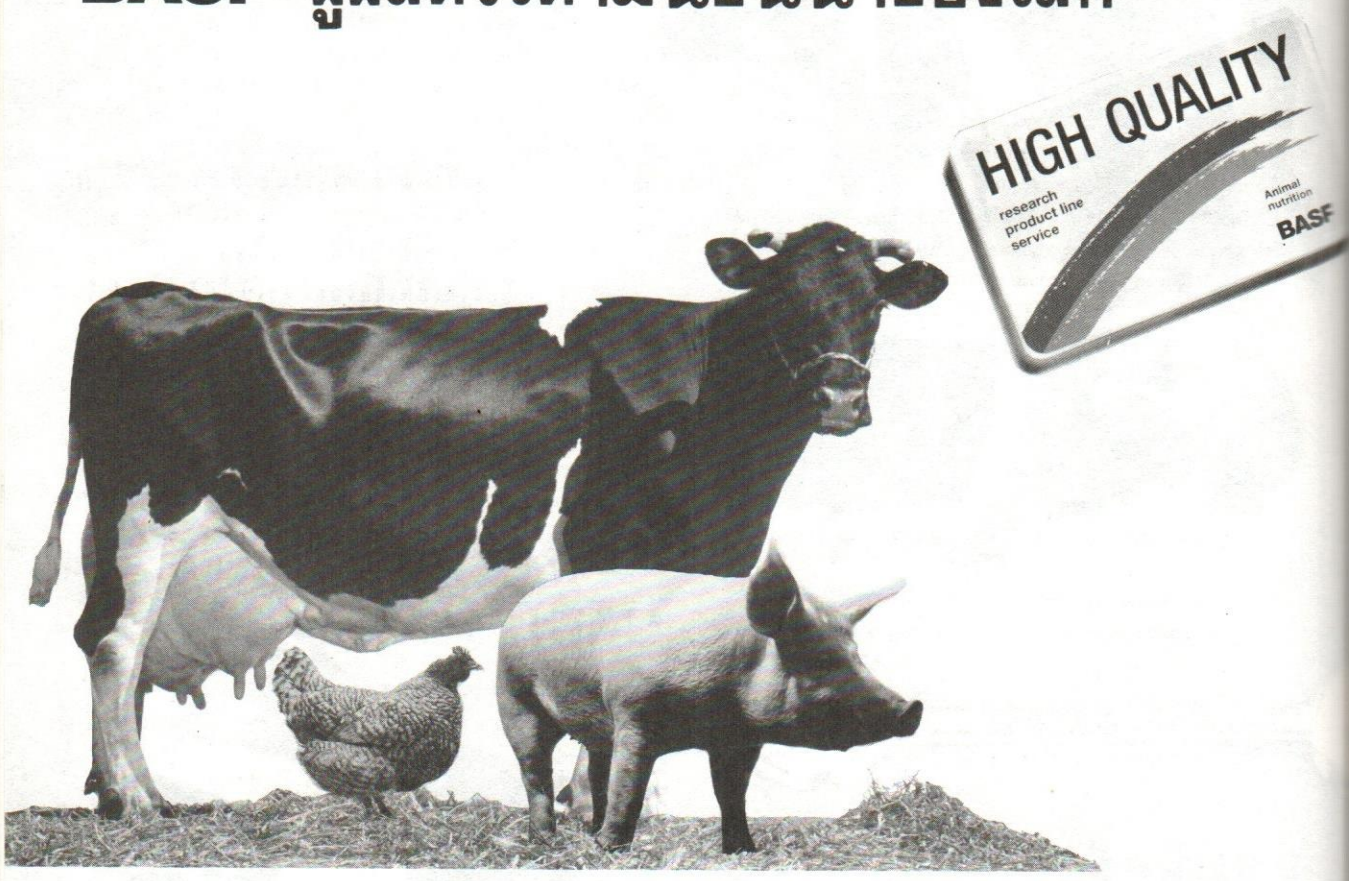
3. Veterinnary clinic 152 Mu 7. Tambon Saimoon Sankampaeng Chiengmai 50130

Five milking cows out of the 27 dariy cattle herd, belonging to an Agriculture college in Khon Kaen, were diagnosed as subclinical Ketosis. All sick cows were 10 weeks post partum. The processed milk was found unpleasantly different in odour and taste.

After the treatment with glucose, bykahepar which activates liver function, and dexamethasone as well as the feed adjustment which contains more calories by adding more fibre and energy food supply in the feed formula. The animals were fed three times daily and get recovered 7 days after.

96
...ถ้าหากวัวของคุณเปรียบเสมือนรถยนต์
การเอาใจใส่ดูแลและการบำรุงรักษา
อาจเป็นเรื่องปกติทั่วไป แต่ถ้าคุณเข้าใจ
และรู้ถึงขั้นตอนของการบำรุงรักษา
อย่างถูกวิธี นี่ซิคือการได้เปรียบ
และได้ผลต่อการบำรุงรักษา
ไม่ว่าจะเป็นวัวหรือ
รถของคุณ
ให้... ดูแลรถคุณ
สำหรับวัวคุณใช้... ดูแลแทน
AMPICLOX dry cow
แอมพิคล็อก ดี.ซี.
Ampiclox Dry Cow
ึงในมาตรการควบคุมโรคเต้านมอักเสบ
ใช้แอมพิคล็อก ดี.ซี. สอดเต้านม สำหรับวัวหยุดรีดนม เพื่อขจัดการติดเชื้อ ที่อาจหลงเหลืออยู่ เมื่อสิ้นสุดการให้นม และลดการติดเชื้อใหม่ในช่วงระหว่างการหยุดรีดนม
แอมพิคล็อก ดี.ซี. ออกฤทธิ์ฆ่าเชื้อแบคทีเรียทั้งแกรมบวกและแกรมลบ รวมทั้งเชื้อที่ดื้อต่อยาเพนนิซิลิน ตัวยาจะคงอยู่ในเต้านมและฆ่าเชื้อได้ตลอดระยะเวลาที่ต้องการ
สอดยาแอมพิคล็อก ดี.ซี. 1 หลอด ต่อ 1 เต้านมวัว ทันทีที่รีดนมครั้งสุดท้ายเป็นประจำ เพื่อช่วยควบคุมโรคเต้านมอักเสบ
"แอมพิคล็อก ดี.ซี. ดูแลวัวของคุณ ในช่วงหยุดรีดนม"
Ampiclox dry cow
24 syringes
Ampiclox
dry cow
ที่ สธ. 0707/3648
จัดจำหน่ายโดย
AMCOVET
บริษัท อเมริกัน มาร์เก็ตติ้ง จำกัด
50/3-4 ถ. สุขุมวิท 77 (อ่อนนุช) แขวงสวนหลวง เขตพระโขนง
กรุงเทพฯ 10250 โทร. 321 2629, 321 4140, 321 1614

สูงด้วยมาตรฐาน เชี่ยวชาญ ด้านไวตามิน
BASF ผู้ผลิตไวตามินชั้นนำของโลก



ไวตามินเดี่ยว		ไวตามินรวม	สารเสริมสี	สารถนอมคุณภาพอาหาร	ฟอสเฟต	สินค้าพิเศษ	อื่น ๆ
ลูตาวิท เอ	ลูตาวิท แคลแพน	ไวตามินรวม	ลูแคนทิน ซีเอ็กซ์	ลูโปรซิล	เซฟคาฟอส	ลูทริโซล	ยูเรีย
ลูตาวิท ดี 3	ลูตาวิท เอช 2	สูตรมาตรฐาน	ลูแคนทิน แดง	ลูโปรซิล เอ็นซี	(โมโนแคลเซียม	(ไดเมทริดาโซล)	
ลูตาวิท อี	ลูตาวิท ซี	ไวตามินรวม	ลูแคนทิน เหลือง	ลูโปรซิล ซอลท์	ฟอสเฟต)	1, 2 โปรเพนไดออล	
ลูตาวิท เค 3	ลูตาวิท ไนอาซีน	สูตรพิเศษ		ลูโปรซิล โซเดียม	ลูคาฟอส		
ลูตาวิท บี 1	ไวตามิน บี 12	สำหรับเฉพาะ		(โปรพิโอนิค แอซิด)	(ไดแคลเซียม		
ลูตาวิท บี 2	โฟลิค แอซิด	ลูกค้า			ฟอสเฟต)		
ลูตาวิท บี 6	โคลีนคลอไรด์						

ไวตามินของ BASF

บริษัท บี เอ เอส เอฟ (ไทย) จำกัด

ชั้น 17 อโศกทาวเวอร์ 219/56-59 ถนนสุขุมวิท 21, กรุงเทพฯ 10110 ตู้ ปณ. กลาง 1283 โทร. 259-0531-43

BASF

การศึกษาเทคนิคและวิธีการเพาะเลี้ยงคัพภะ หนูขาวในห้องทดลอง

สมพร ดวนใหญ่ จำเนียร สัตยาพันธุ์ อุไรวรรณ ชีวเจริญ

ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร วิทยาเขตกำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

บทคัดย่อ

การทดลองครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเทคนิคและวิธีการในการเพาะเลี้ยงคัพภะหนูขาวในห้องทดลอง ใช้หนูขาวเพศเมีย อายุประมาณ 8 สัปดาห์ จำนวน 100 ตัว ทำการชักนำให้ตกไข่ครั้งละหลาย ๆ ฟอง ด้วยการฉีด– *PMSG 10 iu.* เข้าช่องท้อง หลังจากนั้นอีก 48 ช.ม. ฉีด *HCG 10 iu.* เข้าช่องท้อง แล้วนำไปผสมกับพ่อพันธุ์ ตรวจ *Vaginal plug* เช้าวันรุ่งขึ้นนำหนูที่ได้รับการผสมไปฆ่าโดยการดึงคอ ตัดเก็บท่อนำไข่ ใช้เข็มเบอร์ 30 *G* ต่อเข้ากับไซริงค์ขนาด 1 มล. สอดเข้าท่อนำไข่ และฉีดน้ำยาเพาะเลี้ยงคัพภะ ล้างคัพภะออกจากท่อนำไข่เก็บคัพภะจากท่อนำไข่ ในระยะ 2 *cells*, 4 *cells* และ 8 *cells* หลังจากฉีด *HCG* แล้ว 48, 60 และ 72 ชม. ตามลำดับนำคัพภะที่เก็บได้ไปทำการเพาะเลี้ยงโดยวิธี *micro-droplet* ภายในตู้อบ 37 *C* และปรับสภาพอากาศในตู้อบเป็น 5% ของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ผสมในอากาศ ตรวจการเจริญของคัพภะทุก ๆ 24 ชม. หลังจากการเพาะเลี้ยงคัพภะสิ้นสุดลง ปรากฏว่า จากการเพาะเลี้ยงคัพภะ ระยะ 2 *cells* จำนวน 418 ฟอง ระยะ 4 *cells* จำนวน 154 ฟอง และระยะ 8 *cells* จำนวน 63 ฟอง คัพภะสามารถเจริญไปเป็นระยะ *blastocyst* ได้เพียง 10 ฟอง, 4 ฟอง และ 33 ฟองตามลำดับ

การเพาะเลี้ยงคัพภะในห้องทดลองเป็นวิธีการที่ช่วยศึกษาปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการเจริญหรือแบ่งตัวของคัพภะ ว่ามีปัจจัยอะไรมาเกี่ยวข้องบ้าง ซึ่งก็มีการนำเอาวิธีการนี้มาช่วย ทำให้การถ่ายฝากคัพภะ *(embryo transfer)* ประสบผลสำเร็จดียิ่งขึ้น อาทิเช่น การนำเอาวิธีการเพาะเลี้ยงคัพภะในห้องทดลอง ทดสอบความอยู่รอดของคัพภะที่ผ่านการเก็บรักษาในอุณหภูมิ 5 *C* หรือเก็บในสภาพแช่แข็ง *(-196 C)* ก่อนที่จะนำไปถ่ายฝากให้แก่ตัวรับในสภาพจริง ๆ ทำให้การทดสอบทำได้สะดวก ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย แต่การเพาะเลี้ยงคัพภะในห้องทดลองเป็นวิธีการที่มีเทคนิคและวิธีการที่เกี่ยวข้องด้วยหลายประการ การที่จะนำเอามาใช้ก็จึงจำเป็นต้องศึกษาเทคนิคและวิธีการที่เกี่ยวข้องให้มากพอ เพื่อที่เมื่อนำมาใช้จะทำให้มีข้อผิดพลาดน้อยที่สุดและได้รับประโยชน์มากที่สุด การศึกษาครั้งนี้ มุ่งศึกษาเทคนิคและวิธีการต่าง ๆ ในการเพาะเลี้ยงคัพภะในห้องทดลอง โดยใช้หนูขาวเป็นสัตว์ทดลอง

อุปกรณ์และวิธีการอุปกรณ์

1. สัตว์ทดลองใช้หนูขาวพันธุ์ *Swiss mice* เพศเมีย อายุประมาณ 8 สัปดาห์จำนวน 100 ตัว และเพศผู้ อายุประมาณ 8 - 10 สัปดาห์ จำนวน 20 ตัว เลี้ยงในกล่องพลาสติก และเก็บไว้ในโรงเรือนหลังคามุงกระเบื้อง

2. ฮอร์โมนที่ใช้ในการ *superovulation* ใช้ *PMSG* และ *HCG*

3. อุปกรณ์ในการเก็บคัพภะ ได้แก่ เข็มเบอร์ 30, *petri dish, forceps,* กรรไกร, น้ำยาล้างเก็บคัพภะจากท่อนำไข่ ใช้ *culture media*[8] *pipette* ดูดเก็บคัพภะ, *stereoscope, slide* หลุม

4. อุปกรณ์ในการเพาะเลี้ยงคัพภะ

4.1 CO_2 *incubator* ที่ปรับอุณหภูมิและ CO_2 ได้เองโดยอัตโนมัติ

4.2 culture medium

4.3 paraffin (Lab grade) weight/ml = 0.83-0.89 Gm ที่ 20 *C*

4.4 Plastic petri dish สำหรับ *culture* ใช้ขนาด 50 *X 12 mm*

5. กล้องสำหรับตรวจคัพภะ ใช้กล้อง *Inverted microscope*

วิธีการ

1. การเลี้ยงดูหนูทดลองเลี้ยงในโรงเรือนที่มีอุณหภูมิไม่แน่นอนให้น้ำตลอดเวลา ให้อาหารวันละ 1 ครั้ง และเปลี่ยนวัสดุรองพื้น สัปดาห์ละ 3 - 4 ครั้ง

2. การเตรียมฮอร์โมนในการทำ *superovulation* เจือจาง *PMSG* และ *HCG* ด้วยน้ำเกลือให้ได้ความเข้มข้นตามต้องการ และเก็บฮอร์โมนที่เจือจางแล้วไว้ในตู้เย็น *-20 C* การนำมาใช้แต่ละครั้งจะนำขวดเก็บฮอร์โมนมาละลาย แล้วใช้ *syringe* ขนาด 1 *ml* ดูดฮอร์โมนมาตามต้องการและเก็บขวดฮอร์โมนที่เหลือแช่ตู้เย็น -20 *C* ต่อไป

3. การทำ *superovulation* และเก็บคัพภะ ฉีด *PMSG 10 iu* เข้าช่องท้องหนูตัวเมียที่จะใช้หลังจากนั้นอีก 48 ชม.ฉีด *HCG 10 iu* เข้าช่องท้อง แล้วนำไปผสมกับพ่อพันธุ์ในอัตราส่วน 1:2 ถึง 1:3 ตรวจ *Vaginal plug* วันรุ่งขึ้น เก็บคัพภะระยะ 2 *cells* หลังจากฉีด *HCG* แล้ว 48 ชม. 4 *cells* และ 8 *cells* หลังจากฉีด *HCG* แล้ว 60 ชม. และ 72 ชม. ตามลำดับ การเก็บคัพภะจะทำการฆ่าหนูด้วยวิธีการดึงคอ ตัดเอา *oviduct* ทั้ง 2 ข้างใส่ใน *petri dish* หยด *culture media* ลงไปด้วย 1 หยด ใช้เข็มเบอร์ 30 *G* ที่ต่อเข้ากับ *Tuberculin syringe* ซึ่งดูดน้ำยาล้างเก็บคัพภะไว้แล้ว สอดปลายเข็มเข้า *oviduct* ด้านที่ต่อกับปีกมดลูก โดยใช้กล้อง *stereoscope* และ *forceps* ช่วย จากนั้นฉีด *culture media* เข้าไปในท่อนำไข่ จะทำให้คัพภะภายในท่อนำไข่ถูกล้างออกมา คัพภะที่เก็บได้จะดูดมารวมกันไว้ใน *slide* หลุมที่มี *culture media* อยู่

4. การเตรียม *media* ตามวิธีของ *Whittingham (1971)*

5. การเพาะเลี้ยงคัพภะใช้วิธี *micro droplet* โดยดัดแปลงวิธีการของ *Brinster (1963)* ซึ่งมีขั้นตอนพอสรุปได้คือ ก่อนการเพาะเลี้ยงคัพภะจะเตรียม *petri dish* ที่จะเพาะเลี้ยงคัพภะไว้ โดยหยด *culture media* หยดละประมาณ 0.2-0.4 *ml* ลงบน *plastic petri dish 4* หยด แล้วดูด *paraffin* เติมลงไปใน *petri dish* ประมาณ 8 *ml* จากนั้นนำ *petri dish* เข้าตู้ CO_2 *incubator* ที่ตั้งอุณหภูมิไว้ 37 *C* และปรับอากาศภายในไว้ 5% Co_2 *in Air* เมื่อล้างเก็บคัพภะจากหนูได้แล้ว ใช้ *fine pasteur pipette* ดูดคัพภะมาใส่ใน *microdrop* ของ *media* ที่เตรียมไว้ใน *petri dish* หยดละ 5-10 ใบ นำ *petri dish* เข้าตู้ CO_2 *incubator* ตรวจการเจริญของคัพภะทุก ๆ 24 ชม. ด้วยกล้อง *inverted microscope* แล้วนำไปใส่ *petri dish* ที่ตรวจแล้วเข้าตู้ CO_2 *incubator* ต่อไปจนครบ 72 ชม.

ในการทดลองครั้งนี้จะทำการเพาะเลี้ยงคัพภะจากการเตรียม *media 3* ครั้ง คือ

ครั้งที่ 1 เตรียม *media* แบบ *bulk* ปรับ *pH* ด้วย 100% CO_2 และ 1*N NaOH* ให้ได้ *pH* 7.4 การเพาะเลี้ยงใช้ *paraffin* ที่ไม่ได้ทำการ *equilibrate* กับ *media*

ครั้งที่2เตรียม*media*แบบ *bulk*ปรับ *pH* ด้วย *NaOH* และ *HCl* ให้ได้ *pH 7.3* การเพาะเลี้ยงใช้ *paraffin* ที่ *equilibrate* และไม่ได้ *equilibrate* กับ *media*

ครั้งที่ 3 เตรียม *media* จาก *stock sol* ปรับ *pH* ด้วย 1*N NaOH* ให้ได้ *pH 7.3* การเพาะเลี้ยงใช้ *paraffin* ที่ *equilibrate* และไม่ได้ *equilibrate* กับ *media*

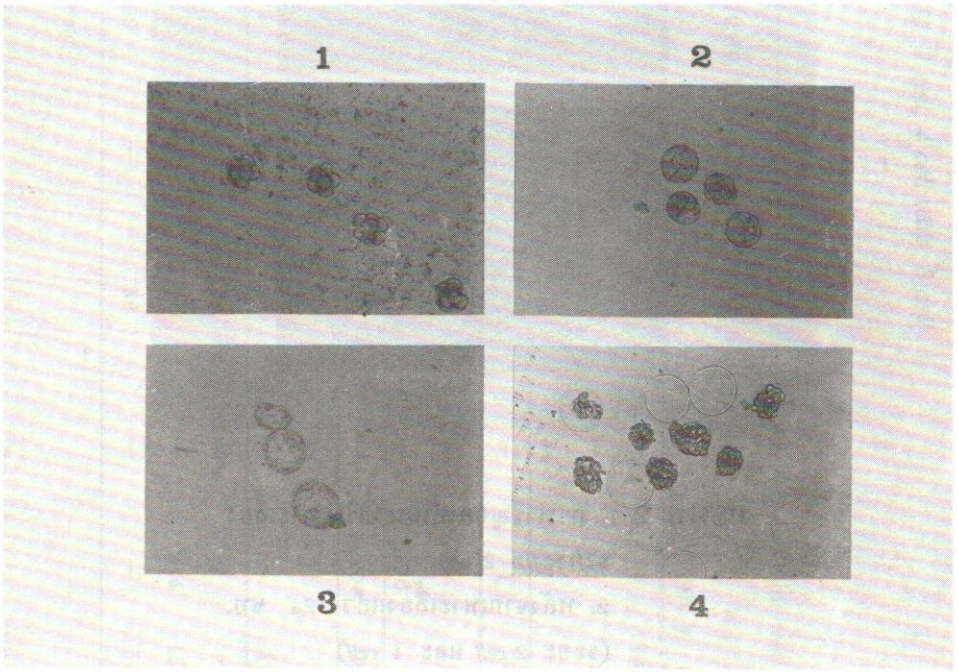
ผลการทดลอง

การเพาะเลี้ยงคัพภะระยะ 2 *cells* จำนวนทั้งสิ้น 418 ฟอง หลังจากเพาะเลี้ยงนาน 72 ชม. มีคัพภะที่อยู่ในระยะ 2 *cells = 244* ฟอง, 4 *cells = 154* ฟอง *morula = 10* ฟอง, และ *blastocyst = 10* ฟอง คัพภะระยะ 4 *cells* จำนวน 56 ฟอง หลังจากเพาะเลี้ยงนาน 60 ชม. จะมีคัพภะอยู่ในระยะ 8 *cells = 50* ฟอง, *morula = 1* ฟอง, *blastocyst = 4* ฟองและ *degenerate = 1* ฟอง สำหรับคัพภะระยะ 8 *cells*

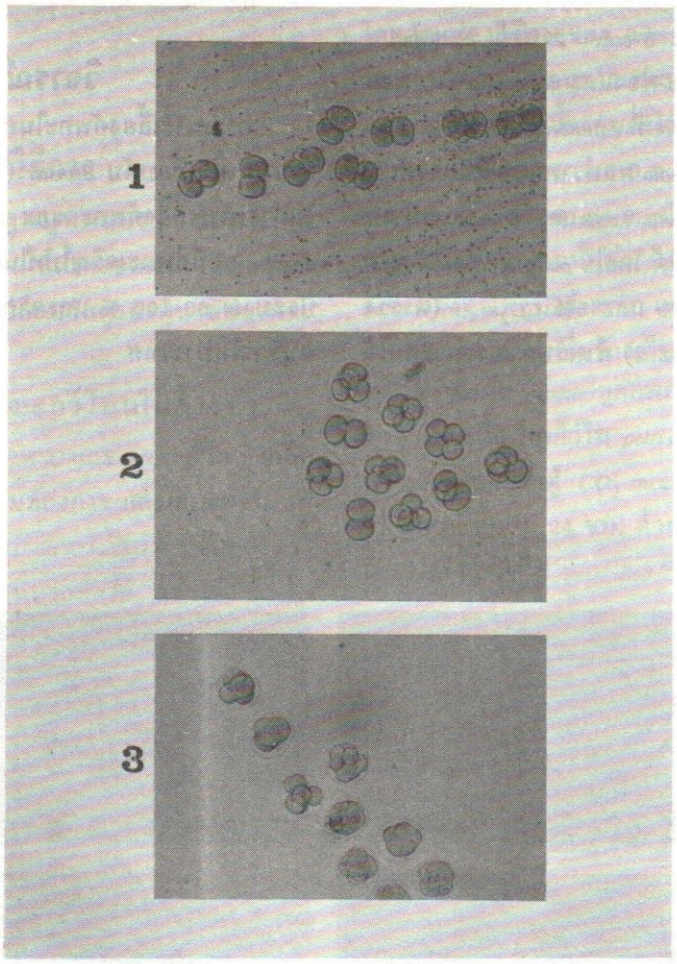
จำนวน 63 ฟอง หลังจากเพาะเลี้ยงนาน 48 ชม. จะมีคัพภะอยู่ในระยะ 8 *cells* = 29 ฟอง, *blastocyst* = 15 ฟอง, *hatched* = 18 ฟองและ *degenerate* = 1 ฟอง เมื่อดูถึงการใช้ *paraffin* ที่ *equilibrate* และไม่ได้ *equilibrate* กับ *culture media* ผลปรากฏว่า ในการเพาะเลี้ยงคัพภะระยะ 2 *cells*, 4 *cells* และ 8 *cells* สามารถเจริญเป็นระยะต่อไปได้ โดยใช้ *paraffin* ที่ไม่ได้ *equilibrate* กับ *culture media* และ 5% CO_2 *in Air* (ตารางที่ 1 และภาพที่ 1 และ 2) สำหรับการเร่งการตกไข่ปรากฏว่าหนูมีการตกไข่ โดยเฉลี่ย 8 ฟอง

วิจารณ์

การเพาะเลี้ยงคัพภะในครั้งนี้ ได้ผลค่อนข้างต่ำมาก เมื่อเทียบกับ *Brinster* (1963) ซึ่งรายงานว่าในการเพาะเลี้ยงคัพภะระยะ 2 *cells* โดยวิธี *micro droplet* จะมีคัพภะเจริญไปเป็นระยะ *blastocyst* ได้ประมาณ 60-100 % และจากการเพาะเลี้ยงคัพภะหนูขาวในประเทศ



ภาพที่ 1 1. การเจริญของคัพภะที่เริ่มเพาะเลี้ยงจากระยะ 8 *cell*
2. หลังจากเพาะเลี้ยงนาน 24 ชม. (ระยะ *blastocyst*)
3. หลังจากเพาะเลี้ยงนาน 48 ชม. (ระยะ *hatched blastocyst*)
4. หลังจากเพาะเลี้ยงนาน 60 ชม. (ระยะ *hatched blastocyst*)



ภาพที่ 2 1. การเจริญของคัพภะที่เริ่มเพาะเลี้ยงจากระยะ 2 *cell*
2. หลังจากเพาะเลี้ยงแล้ว 24 ชม. (ระยะ 2 *cell* และ 4 *cell*)
3. หลังจากเพาะเลี้ยงแล้ว 72 ชม. (ระยะ 4 *cell* ฟอง, 8 *cell* 1 ฟอง และ *morula* 4 ฟอง

ตารางที่ 1 ผลการเพาะเลี้ยงคัพภะระยะ *2 cell, 4 cell* และ *8 cell*

media การเตรียม *pH*	*paraffin* ที่ใช้	จำนวนหนู (ตัว)	ระยะเริ่มเพาะเลี้ยง (ฟอง) *2 cell*	*4 cell*	*8 cell*	ระยะหลังเพาะเลี้ยง (ฟอง) *2 cell*	*4 cell*	*8 cell*	*cell* 10	10	18	–
			218	–	–	66	132	–	10	10	–	–
1. *bulk 7.4*	*non-*	40	–	6	–	–	–	–	1	4	–	1
	Equilibrate		–	–	34	–	–	–	–	15	18	1
7.35	*Equlibrate*	8	11	–	–	11	–	–	–	–	–	–
2. *bulk*			–	12	–	–	12	–	–	–	–	–
7.35	*non-Equilibrate*	15	106	–	–	106	–	–	–	–	–	–
3. เตรียมจาก 7.31	*Equilibrate*	13	42	–	–	20	22	–	–	–	–	–
Stock 7.29	*non-Equilibrate*		41	–	–	41	–	–	–	–	–	–
sol		24	–	38	–	–	38	–	–	–	–	–
			–	–	29	–	–	29	–	–	–	–
			418	–	–	244	154	–	10	10	–	–
รวม		100	–	56	–	–	50	–	1	4	–	1

M = morula, B = blastocyst, H = hatched, D = degenerate

ไทย โดยใช้ *culture media* เช่นเดียวกับในภาพทดลองนี้ จันทร์เพ็ญ (2528) รายงานว่า สามารถเพาะเลี้ยงคัพภะระยะ 2 *cells* ให้เจริญไปเป็นระยะ *blastocyst* หลังจากปรับสภาพต่าง ๆ ให้ดีเพียงพอแล้วถึง 39.08% ซึ่งสาเหตุที่การเพาะเลี้ยงคัพภะได้ผลต่ำมากก็น่าจะเนื่องมาจาก 1. ไม่ได้ทำการปรับ *pH* ของ *media* ก่อนนำมาใช้ ซึ่งในการปรับ *pH* ของ *media* หลังจากเตรียมจากการทดลองครั้งนี้จะปรับด้วย 100 % CO_2, *1N HCI* และ *1N NaOH pH* หลังจากปรับแล้วจะอยู่ในช่วง 7.3-7.4 ซึ่งก็เหมาะแก่การเพาะเลี้ยงคัพภะ[8] *media* ที่ปรับแล้ว จะเก็บไว้ในตู้เย็น - 20 *C* ก่อนใช้จะนำมาละลาย แต่ไม่มีการปรับหรือวัด *pH* ก่อนใช้ซึ่งตามปกติแล้ว การเก็บ *media* ที่เตรียมแล้วแนะนำให้เก็บที่ 5 % CO_2 *in Air*[3] หรือเก็บที่ *5°C* แต่ภายในหลอดที่เก็บ *media* ต้องอัดด้วย 5% CO_2 *in Air* และก่อนใช้ต้องปรับ *pH* โดยการอัดอากาศที่มี 5 % CO_2 *in Air* เข้าไปใน *culture media* ทุกครั้งก่อนที่จะมีการใช้หรือทุกครั้งที่เปิดขวดเก็บ *media*[2,6]

ดังนั้น อาจเป็นไปได้ว่า ในขณะที่มีการเก็บ *culture media* จะมีการเปลี่ยนแปลง *pH* ไปซึ่งจะมีผลต่อการเพาะเลี้ยงคัพภะ และจากการวัด *pH* ของ *media* ชุดที่เตรียมครั้งที่ 3 หลังจากที่นำมาใช้แล้ว ปรากฏว่า *pH* ของ *media* สูงถึง 8.1

2. สารเคมีที่ใช้ในการเตรียม *media* ไม่บริสุทธิ์พอ สารเคมีที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้มีบางส่วนที่เป็น *Lab Grade* คือ *NaCl, KCI* และ $Na\,HCO_3$ ซึ่ง *Whittingham* (1971) รายงานว่า การที่จะทำให้การเพาะเลี้ยงคัพภะได้ผลดี ควรใช้สารเคมีที่เป็น *Reagent grade*

3. อุปกรณ์ที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงคัพภะไม่พร้อมและอยู่กระจัดกระจายไม่สะดวกต่อการปฏิบัติงาน อาทิเช่น ขาด 5 % CO_2 *in Air* ที่จะใช้ในการปรับ *pH* ของ *media* แม้ว่าเคยพยายามปรับ *pH* ของ *media* โดยการเก็บไว้ในตู้ CO_2 *incubator* ซึ่งปรับบรรยากาศภายในไว้ 5 % CO_2 *in Air* และอุณหภูมิ *37°C* ไว้นาน 12 ชม. ก่อนนำมาใช้ ตามวิธีการของ *Dandekar* และ *Quigley* (1984) ก็ตาม แต่ก็ปรากฏว่า *pH* ของ *media* เป็นกรดโดยดูจากสีของ *phenol red* ซึ่งกลายเป็นสีเหลือง และเนื่องจากอุปกรณ์อยู่กระจัดกระจายกัน เช่น การล้างเก็บคัพภะ และ CO_2 *incubator* อยู่ห่างกันคนละหน่วย (ห่างกันประมาณ 20 เมตร) เวลาที่นำคัพภะที่จะเพาะเลี้ยงใส่ *micro drop* แล้วต้องเดินมาที่ *incubator* ก็อาจทำให้เกิดการกระทบกระเทือนต่อการเพาะเลี้ยงคัพภะได้

4. บรรยากาศภายใน CO_2 *incubator* ไม่ได้ปรับให้มีความชื้นสัมพัทธ์ 100 % แม้ว่าจะปรับสภาพอากาศและอุณหภูมิเหมาะสมแล้วก็ตาม แต่ก็น่าจะมีผลต่อการเพาะเลี้ยงคัพภะมากกว่าปัจจัยอื่น ๆ เนื่องจากการเพาะเลี้ยงคัพภะจะทำภายใต้ *paraffin* ซึ่งจะช่วยป้องกันไม่ให้มีการระเหยน้ำออกจาก *culture media*[4]

สำหรับสาเหตุที่การตกไข่ของหนูค่อนข้างต่ำ ซึ่งตามปกติแล้ว หากไม่มีการทำ *superovulation* หนูควรตกไข่ 12-15 ฟอง และหากทำ *superovulation* ก็ควรตกไข่ 20-40 ฟอง ที่เป็นเช่นนี้ก็อาจเนื่องมาจาก *hormone* เสื่อมคุณภาพไป เนื่องจากการเก็บรักษาและการนำมาใช้ไม่ดีพอ คือไม่ได้แบ่งเก็บ *hormone* ออกเป็นโด๊สย่อย ๆ สำหรับการใช้ในแต่ละครั้ง และอาจเนื่องมาจากอุณหภูมิที่เลี้ยงหนูสูงเกินไป ตามปกติแล้ว หนูควรอยู่ในช่วงอุณหภูมิ *70-75°F*[2,7] แต่ในขณะทำการทดลอง ก.พ. - เม.ย. 29 อุณหภูมิจะผันแปรไปมาก คือ อยู่ระหว่าง 75-95 *°F* และการที่คัพภะสามารถเจริญได้เมื่อใช้ *paraffin* ที่ไม่ได้ทำการ *equilibrate* กับ *culture media* ก็สอดคล้องกับ *Whittingham* (1971) ซึ่งรายงานว่า เมื่อเพาะเลี้ยงคัพภะตั้งแต่ระยะ 2 *cells paraffin* ที่ใช้ไม่จำเป็นต้อง *equilibrate* กับ *culture media* ก็ได้

เอกสารอ้างอิง

1. จันทร์เพ็ญ พันธุ์สิน และ; มณีวรรณ กลมพัฒนะ.

2528. ความสัมพันธ์ระหว่างการเร่งการตกไข่การเพาะเลี้ยงตัวอ่อนในหลอดทดลองของหนูไมล์. น 65 - 66 ในบทคัดย่อ การประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 23 สาขาสัตวแพทย์, 6-7 กุมภาพันธ์ 2528. ม.เกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร

2. *Bigger, J.D; W.K.Whitten and D.G. Whittingham. 1971. The culture of mouse embryos in Vitro, p. 86-116. In J.C.Daniel, Jr(ed). Methods in mammalian embryology. W.H.Freeman and company, San Francisco.*
3. *Brinster, R.L. 1963. A Method for in Vitro cultivation of mouse ova from two-cell to blastocyst. Exp. cell Res. 32 : 205-208.*
4. *Brinster, R.L. 1969. Mammalian embryo culture, p. 419-444. In E.S.E. Hafez and R.J.Blandau (ed). The Mammalian Oviduct. The University of Chicago Press, Chicago.*
5. *Dandekar, P.V. and M.M.Quigley. 1984. Laboratory setup for human in Vitro fertilization. Fertil. Steril. 42(1) : 1 - 11.*
6. *Hoppe, P.C. and S.Pitts. 1973. Fertilization in Vitro and development of mouse ova. Biol Repro. 8 : 420 - 426.*
7. *Rafferty, K.A., Jr. 1970. Methods in Experimental embryology of the mouse. The Johns Hopkins press, Baltimore and London. 85 p.*
8. *Whittingham D.G. 1971. Culture of Mouse Ova. J. Reprod. Fert. 14 : 7-21.*

Study on Cultivation of Mouse Embryo in Vitro.

Somporn Donyai Chamnean Satayapan Uraiwan Chewacharoen

Dept of Animal Science, College of Agriculture, Kasetsart University.

Abstract

The purpose of this experiment was to study the cultivation of mouse embryo in Vitro according to the limited facilities in Thailand. One hundred eight-weeks old Swiss mice were superovulated by intra-peritoneal injection of 10 iu. PMSG, followed 48 hours later by 10 iu. HCG. The injected females were placed with fertiled male at the time of the second injection and checked for vaginal plugs the following morning. Two-cell, four-cell and eight-cell embryos were collected from fallopian tube by flushing with culture medium 48, 60 and 72 hours after HCG injection respectively. Embryos were cultured by microdroplet method maintained at 37 C under 5 % Co_2 in Air. The number of embryos developed to blastocyst after cultivation of two-cell, four-cell and eight-cell embryos were 10 out of 418, 4 out of 154 and 33 out of 63 embryos, respectively.

ผลิตภัณฑ์ฮอร์โมน
สำหรับปศุสัตว์

- พี.จี.600 (HCG + PMSG) สำหรับสุกร
- โปรโซลวิ่น ($PGF2_{\alpha}$)
- ซินโครเมท บี (SMB-NORGESTOMET)
- เฟอร์ตากิล (Gn Rh)
- โฟลลิกอน (PMSG)
- โซรูลอน (HCG)

ผลิตภัณฑ์วิจัยของ Intervet ประเทศฮอลแลนด์

ผู้แทนจำหน่ายแต่เพียงผู้เดียวในประเทศไทย

บริษัท แอ๊ดว้านซ์ฟาร์ม่า จำกัด

37/1 ถนนอาจณรงค์ คลองเตย พระโขนง กรุงเทพฯ 10110

โทร. (02) 249-0555, 249-2172, 249-2129

ADVANCE

ป้องกันด้วย

นิวโมซูอิน

โรคคอตีบ
โรคปอดอักเสบ

ผู้ผลิต
บริษัท ลาบอราทอริส ฮิปรา, เอส.เอ

HIPRA

นิวโมซูอิน NEUMOSUIN

ส่วนประกอบใน 1 โด๊ส (2 ซี.ซี.)

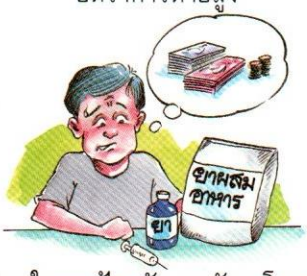
Pasteurella multocida type A
Haemophilus pleuropneumonia type 2
Haemophilus pleuropneumonia type 4
Haemophilus pleuropneumonia type 5

โรคคอตีบ
โรคปอดอักเสบ

ป้องกันด้วย
นิวโมซูอิน

สุกรขุนแคระแกรน, โตช้า

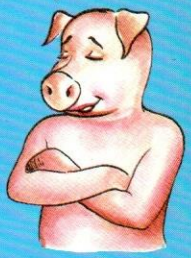
อัตราการตายสูง



ค่ายาในการป้องกันและรักษาโรคสูง

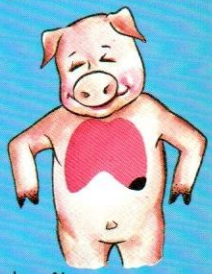
ปัญหาถูกตัดราคาซาก

อัตราการเจริญเติบโตเพิ่มขึ้น 5.3%



อัตราการตายลดลง 43.2%

ค่าใช้จ่ายยา ลดลง 36.7% ต่อตัว



อาการปอดอักเสบลดลง 27.8%

ขนาดและวิธีการใช้ ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ ครั้งละ 2 ซี.ซี.

สุกรสาวทดแทน	ทำวัคซีน 2 ครั้ง เว้นระยะเวลาห่างกัน 3–4 สัปดาห์
สุกรแม่พันธุ์อุ้มท้อง	ทำวัคซีน 2 ครั้ง เมื่อ 45 และ 25 วัน ก่อนคลอด
สุกรพ่อพันธุ์	ทำวัคซีนปีละ 2 ครั้ง
สุกรขุน	ทำวัคซีน 2 ครั้งเมื่ออายุ 6 และ 9 สัปดาห์

Ref. Pedro Riera Pujadas. Vet. Sur. Reg. No. 326 Amer. 18th. Oct. 1985

BACO ผู้แทนจำหน่ายแต่ผู้เดียวในประเทศไทย

บริษัท ไบโอเท็ค แอ็กกริ-บิซเน็ส จำกัด 1112/53 ชั้น 5 ศูนย์การค้าพระโขนง ถนนสุขุมวิท เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10110 โทร. 392-1901-4.

ไบทริล®

Baytril®

เพื่อป้องกันและรักษาโรคติดเชื้อแบคทีเรียและมัยโคพลาสม่า

BAYER

ผลิตภัณฑ์ใหม่
จาก ไบเออร์ เยอรมนี

A HEALTHY CONCERN FOR YOUR PRACTICE

GALAXY® 6 MHP-L

GALAXY® DA_2L

PARVOID™ 2

RABVAC™

โซลเวย์ แอนิมัล เฮ็ลธ์ ไทยแลนด์

บริษัท เอส.เอ.เอช. (ไทยแลนด์) จำกัด
S.A.H. (THAILAND) LTD.
61/5 ซอยนาวิน ถนนเชื้อเพลิง
ช่องนนทรี ยานนาวา กทม. 10120
โทร. 2498898-9, 2499050, 2499986-9

AT SOLVAY VETERINARY,
A FIFTY-YEAR-OLD TRADITION
OF SUCCESS CONTINUES.

Solvay Animal Health