สัตวแพทยสาร

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

- การประเมินผลผลิตของสุกรสาวลูกผสมจากแหล่งต่าง ๆ
- การศึกษาประสิทธิภาพเมื่อมีการเสริมฤทธิ์กันของยาผสมอาหาร เพื่อควบคุมโรคและเพิ่มสมรรถนะการเจริญเติบโตในลูกสุกรหลังหย่านม
- รายงาน ปัญหาสุขภาพโคนมพันธุ์แท้ที่เชียงใหม่
- เทคนิคการแช่แข็ง และตรวจสอบความอยู่รอดของคัพภะกระต่าย
- เปรียบเทียบวิธีการตรวจไข่พยาธิใบไม้ในอุจจาระโค ด้วย บีตเทคนิค และวิธีตกตะกอนอย่างง่าย
- ผลของการให้ยาถ่ายพยาธิเลวามัยโซลร่วมกับการฉีดวัคซีนบรูเซลโลซิส ต่อการสร้างแอนติบอดี้ในลูกโค

ปีที่ 41 เล่มที่ 1
มีนาคม 2533

ISSN 0125-0620

Vol. 41 No. 1
March 1990

มาสเตอร์มิกซ์ พรีมิกซ์ สำหรับสัตว์
ผลิตภัณฑ์คุณภาพมาตรฐาน จากประเทศสหรัฐอเมริกา

NovaSil™
Aluminosilicate Feed Additive

โนวาซิล อาหารเสริมประเภทอะลูมิโนซิติเกต
สารป้องกันการจับตัวของวัตถุดิบ ช่วยเพิ่มกำไร
กำจัดภัยจากสารพิษ

STAY-C™
L-ascorbyl-2-polyphosphate

สเตย์-ซี วิตามินซี สำหรับสัตว์น้ำ

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

96 hr.

มั่นใจ ด้วยการฉีดเพียงเข็มเดียว

* ดูดซึมได้เร็ว...

*คงทนได้นานในกระแสเลือด...

* ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย...

ด้วยความปรารถนาดีจาก... ผลิตภัณฑ์

อลามัยซิน-แอลเอ

ผลิตโดย.

บริษัท นอร์บรูค ลาบอราทอรี่ จำกัด

ประเทศอังกฤษ

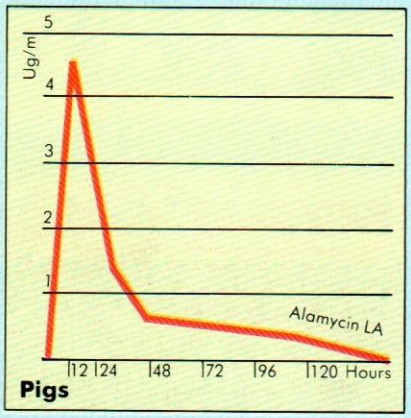
ALAMYCIN-LA :

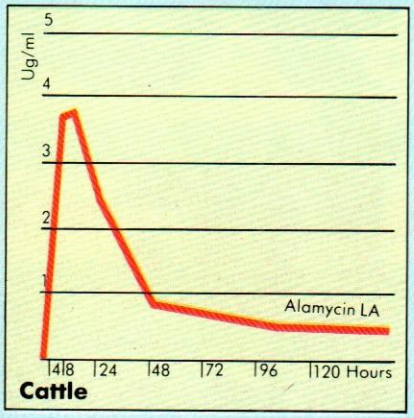
- ปฏิชีวนะออกฤทธิ์นาน, ออกฤทธิ์กว้าง, ชนิดฉีดเพียงครั้งเดียว
- ใน 1 ซีซีประกอบด้วยตัวยา OXYTETRACYCLIN BASE 200 มก.

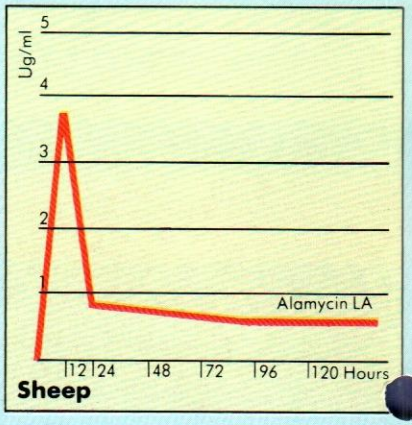
ALAMYCIN-LA :

- สามารถตรวจพบระดับของตัวยาสูงสุดในกระแสเลือด ภายหลังการฉีดยา 4-8 ชม. และตัวยายังคงอยู่ในระดับการป้องกันได้นานถึง 4 วัน เป็นอย่างน้อย ด้วยการฉีดเพียงครั้งเดียว

Oxytetra cycline level after Single i/m Dose 20 mg/kg







ALAMYCIN-LA : ปฏิชีวนะชนิดออกฤทธิ์กว้าง เพื่อผลในการควบคุมและรักษา

สุกร

- ไข้หนังแดง (ERYSIPELAS)
- กลุ่มอาการเต้านมอักเสบ (MASTITIS) มดลูกอักเสบ METRITIS) น้ำนมแห้ง (AGALACTIAE SYNDROME)
- สะดือและข้ออักเสบ (AGALACTIAE SYNDROME)
- ท้องร่วงในลูกสุกร (PIGLET DIARRHEA)
- การติดเชื้อ อีโคไล (E. Coli SP)

วัว-ควาย

- คอตีบในลูกวัว (CALF DIPHTHERIA)
- เต้านมอักเสบ (MASTITIS)
- มดลูกอักเสบ (METRITIS)
- พาสเจอเรลโรซิส (PASTURELLOSIS)
- ปอดบวม (PNEUMONIA)
- อนาพลาสโมซิส (ANAPLASMOSIS)
- ฮาร์ท วอเตอร์ (HEART WATER)
- แอคติโนแบซิโลซิส (ACTINOBACILLOSIS)

แพะ-แกะ

- กีบเน่า (FOOT ROT)
- เต้านมอักเสบ (MASTITIS)
- มดลูกอักเสบ (METRITIS)
- สะดือและข้ออักเสบ (NAVEL AND JOINT ILL)
- ปอดบวม (PNEUNONIA)
- คลามัยโดซิส (CHLAMYDOSIS)

ALAMYCIN-LA :

- แนะนำให้ฉีดเข้ากล้ามลึก ๆ (I/M) ขนาด 20 มก./กก. หรือ 1 ซีซี./10 กก.
- ควรแบ่งฉีดถ้าต้องใช้ยามากกว่า 20 ซีซี.

ALAMYCIN-LA :

- โคนม ห้ามบริโภคน้ำนมภายใน 7 วัน หลังการให้ยา
- ห้ามส่งสัตว์เข้าโรงฆ่าภายใน 21 วัน
- ควรใช้ยาให้หมดภายใน 4 สัปดาห์ เมื่อเปิดใช้
- ไม่แนะนำให้ใช้ในม้า, สุนัข และแมว

* ควรใช้ภายใต้คำแนะนำของผู้มีใบประกอบโรคศิลป์

ผู้แทนจำหน่าย

บริษัท ฟิลลิปส์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด

1399/57 ถ.เทพารักษ์ กม.6 ต.สำโรงเหนือ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270

โทร. (02) 3943455, (02) 3940557, (01) 3310058 แฟกซ์ (02) 3940557

ห้องสมุดกรมปศุสัตว์และสัตว์แห่งชาติ
2 ส.ค. 2533
11 ธ.ค. 50

สัตวแพทยสาร

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

ปีที่ 41 เล่มที่ 1 มีนาคม 2533

Vol. 41 No. 1 March 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.อดิลักข์ เล็บนาค

สารบัญ

■ *การประเมินผลผลิตของสุกรสาวลูกผสมจากแหล่งต่าง ๆ* 5

■ *การศึกษาประสิทธิภาพเมื่อมีการเสริมฤทธิ์กันของยาผสมอาหาร เพื่อควบคุมโรคและเพิ่มสมรรถนะการเจริญเติบโตในลูกสุกรหลังหย่านม* 17

■ *รายงาน ปัญหาสุขภาพโคนมพันธุ์แท้ที่เชียงใหม่* 25

■ *เทคนิคการแช่แข็ง และตรวจสอบความอยู่รอดของคัพภะกระต่าย* 33

■ *เปรียบเทียบวิธีการตรวจไข่พยาธิใบไม้ในอุจจาระโค ด้วยบีดเทคนิค และวิธีตกตะกอนอย่างง่าย* 39

■ *ผลของการให้ยาถ่ายพยาธิเลวามัยโซลร่วมกับการฉีดวัคซีนบรูเซลโลซิส ต่อการสร้างแอนติบอดี้ในลูกโค* **45**

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

ด้วยอภินันทนาการ

จาก

บริษัท รวมโชคเจริญ จำกัด

26/4-5 ซอยเย็นจิตร ถ. จันทร์ กทม.

โทร. 2114661

บริษัท ยูนิตี้-ดีวิเอ็ม คอร์ปอเรชั่น จำกัด

208/111-112 แขวงประเวศ (คลองประเวศฝั่งเหนือ)

เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร

โทร. 321-2441, 321-4454

การประเมินผลผลิตของสุกรสาวลูกผสมจากแหล่งต่าง ๆ

2. ประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของสุกรขุน

จันทร์จรัส เรี่ยวเดชะ วรรณี เมืองเจริญ สุวรรณา กิจภากรณ์
สุวัฒน์ กลิ่มหอม และ วิวัฒน์ ชวนะนิกุล

ภาควิชาสัตวบาล คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

ศึกษาประสิทธิภาพการเจริญเติบโตระหว่างการขุนของสุกรขุน จำนวน 185 ตัว ซึ่งเกิดจากแม่พันธุ์ที่มีที่มาจาก 4 แหล่งพันธุ์ คือ *P,B,S* และ *D* ผสมกับพ่อพันธุ์ดูรอค สุกรทั้งหมดเป็นลูก ครอกที่ 1-3 นำขึ้นทดสอบในซองขังเดี่ยว ณ คอกทดสอบของภาควิชาสัตวบาลคณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จ.นครปฐม บันทึกข้อมูลด้านอาหารและน้ำหนักตลอดช่วงทดสอบที่น้ำหนัก 30-90 กก. โดยแบ่งออกเป็น 2 ช่วงคือช่วงสุกรรุ่น (30-60 กก.) และสุกรขุน (60-90 กก.)จากการตรวจสอบพบว่า แหล่งแม่พันธุ์และเพศของสุกร มีความสำคัญต่ออัตรา การเจริญเติบโตต่อวันระหว่างทดสอบ, อัตราการเจริญเติบโตต่อวันตั้งแต่เกิด-ออกทดสอบและอัตราแลกเนื้อ *(P<.01,P<.05,P<.01* ตามลำดับ) ในช่วงการเจริญเติบโตของสุกรรุ่นพบว่าแหล่งแม่พันธุ์มีผลต่อความแตกต่าง ในลักษณะอัตราการเจริญเติบโตต่อวันจำนวนวันทดสอบ อัตราแลกเนื้อและปริมาณ อาหารที่ใช้ในช่วงน้ำหนัก 30-60 กก. *(P<.05)* ส่วนเพศมีความสำคัญต่อ อัตราการเจริญเติบโตต่อวันและจำนวนวันทดสอบช่วงแรก *(P<.05)* สำหรับการเจริญเติบโตช่วงน้ำหนัก 60-90 กก.พบว่าแหล่งแม่พันธุ์มีความสำคัญต่ออัตราการเจริญเติบโต และอัตราแลกเนื้อ *(P<.05,P<.01)* ส่วนเพศมีผลต่ออัตราการเจริญเติบโตต่อวัน และจำนวนวันทดสอบช่วงหลัง *(P<.01)* อัตราการเจริญเติบโตต่อวันมีความสัมพันธ์ทางลบกับอัตราแลกเนื้อ และจำนวนวันทดสอบ *(P<.05)*

ประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของสุกรขุนเป็นปัจจัยสำคัญในการผลิตสุกรให้ประสบความสำเร็จ ประสิทธิภาพดังกล่าวนี้อาจวัดได้โดย สุกรมีการเจริญเติบโตเร็ว ใช้อาหารน้อย และเลี้ยงในระยะสั้นเพื่อลดต้นทุนการผลิตด้านอาหาร โรงเรือน แรงงาน แนวความคิดของการพัฒนาการผลิตสุกรปัจจุบันคือ ผลิตสุกรสายพันธุ์พ่อและสายพันธุ์แม่เพื่อใช้ประโยชน์แต่ละสายพันธุ์อย่างเฉพาะเจาะจง เช่น เน้นการคัดเลือกด้านการเจริญเติบโต และลดปริมาณไขมันในสายพ่อพันธุ์ และเน้นประสิทธิภาพในการให้ผลผลิตและความสามารถในการเลี้ยงดูลูกในสายแม่พันธุ์ เมื่อนำคุณลักษณะดังกล่าวมารวมกันอย่างเหมาะสมก็จะเป็นขบวนการผลิตสุกรที่มีประสิทธิภาพสูงสุด[4]

ขบวนการดังกล่าวจะช่วยลดข้อเสียจากการคัดเลือกปรับปรุงพันธุ์ให้มีทุกลักษณะที่ต้องการครบในพันธุ์เดียวโดยตรง ซึ่งมีจุดอ่อนอันเนื่องมาจากความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างประสิทธิภาพการเจริญเติบโตกับความสามารถในการให้ผลผลิตของแม่พันธุ์ทำให้การคัดเลือกทั้ง 2 กลุ่มลักษณะในพันธุ์เดียวกันไม่ประสบความสำเร็จ[17] และยังได้รับประโยชน์จากเฮทเทอโรซิส *(heterosis)* จากการผสมข้ามระหว่างพันธุ์และสายพันธุ์อีกด้วย[3] จากการประเมินผลผลิตสุกรในระบบการผสมพันธุ์ต่างๆ กัน โดย *Quintana* และ *Robison (1982)* โดยใช้ข้อมูลสุกรพันธุ์ที่ใช้กันแพร่หลายที่สุด 4 พันธุ์คือ แลนด์เรซ

ลาร์จไวท์ดูรอค และ แฮมเชียร์ สรุปได้ว่าลูกผสมระหว่าง แลนด์เรซและลาร์จไวท์ ทั้ง 2 แบบ รวมเอาคุณลักษณะดีเด่นด้านคุณภาพแม่พันธุ์ และมีเฮทเทอโรซิส *(heterosis)* จากการผสมข้ามพันธุ์ด้วย เหมาะที่จะใช้เป็นสายแม่พันธุ์ในการผลิตสุกรขุนเชิงการค้า ส่วนสายพ่อพันธุ์นั้น โดยทฤษฎีแล้วการใช้พ่อพันธุ์ลูกผสมมีผลดีในแง่ของ *paternal heterosis* อย่างไรก็ตามข้อได้เปรียบของการใช้พ่อพันธุ์ลูกผสมต่อลักษณะการเจริญเติบโตของสุกรขุนยังไม่มีพิสูจน์อย่างชัดเจน[7,13] และไม่ปรากฏความแตกต่างระหว่างลูกผสม 4 สายพันธุ์ที่ใช้พ่อพันธุ์ลูกผสมกับลูกผสม 3 สายพันธุ์ที่ใช้พ่อพันธุ์ดูรอค[12]

การผลิตสุกรขุนเชิงการค้า ในประเทศไทยส่วนใหญ่ใช้ระบบลูกผสมข้าม 3 พันธุ์ คือใช้แม่พันธุ์ลูกผสมระหว่าง แลนด์เรซ และลาร์จไวท์ ผสมกับพ่อพันธุ์ ดูรอค เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่าเมื่อสุกรขุนได้รับสภาพแวดล้อมเท่าเทียมกัน ประสิทธิภาพด้านการเจริญเติบโตก็ยังแตกต่างกันได้มากขึ้นกับพันธุ์และแหล่งพันธุ์ที่นำมาใช้และตัวอย่างที่สุ่มใช้ในการศึกษา[6] *Paska (1982)* รายงานว่าแม่สุกรที่โตเร็วจะให้ลูกที่มีอัตราการเจริญเติบโตดีกว่าแม่สุกรทั่วไป ส่วน *Gregor et al. (1981)* รายงานว่าสายแม่พันธุ์ที่แตกต่างกันนั้นทำให้อัตราการเจริญเติบโตต่อวันของลูกสุกรแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาตอนที่ 2 ในเรื่อง "การประเมินผลผลิตของสุกรสาวลูกผสมจากแหล่งต่าง ๆ" ซึ่งเป็นการศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของสุกรขุนที่มีแม่พันธุ์แหล่งต่าง ๆ กัน 4 แหล่ง เพื่อตรวจสอบว่าแม่สุกรแหล่งต่าง ๆ จะให้ลูกสุกรขุนที่มีประสิทธิภาพการเจริญเติบโตแตกต่างกันหรือไม่ ข้อมูลที่ได้จะช่วยประกอบการตัดสินใจเลือกใช้แหล่งแม่พันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับผลิตสุกรขุนต่อไป

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบลักษณะการเจริญเติบโตช่วงน้ำหนัก 30-60 กก., 60-90 กก. และตลอดการทดสอบ (30-90 กก.) ของสุกรขุนที่เกิดจากแม่พันธุ์ 4 แหล่งพันธุ์
2. เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะการเจริญเติบโตของสุกรขุนช่วงน้ำหนัก 30-60, 60-90 และ 30-90 กก.

อุปกรณ์และวิธีการ

สุกรขุน : ใช้สุกรจำนวน 185 ตัว จากแม่สุกร 4 แหล่งพันธุ์ซึ่งทำการศึกษาด้านการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของแม่สุกร คือ *P, B, S* และ D^1 แม่สุกรให้ลูกถึงครอกที่ 3 คัดสุกรหย่านมทั้งเพศผู้และเพศเมียที่มีน้ำหนักกึ่งกลางของแต่ละเพศในครอกเดียวกัน 2 ตัว/เพศ/ครอกขึ้นทดสอบลักษณะการเจริญเติบโตระหว่างการขุน 30-90 กก. บนครอกทดสอบของภาควิชาสัตวบาล ศูนย์ฝึกนิสิตคณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย นครปฐม สุกรขุนจะขึ้นทดสอบเมื่อมีน้ำหนักเฉลี่ย 30 กก. สุกรขุนเพศผู้ถูกตอนเมื่ออายุ 28 วัน ทำการชั่งน้ำหนักอาหารที่ใช้ และน้ำหนักสุกรทุก 2 สัปดาห์ จนออกทดสอบเมื่อน้ำหนักเฉลี่ย 90 กก. อาหารที่ให้มี 2 สูตร คืออาหารสุกรรุ่น ระยะน้ำหนัก 30-60 กก. มีโปรตีน 15% และอาหารสุกรขุนระยะน้ำหนัก 60-90 กก. มีโปรตีน 14%

จากข้อมูลที่บันทึกน้ำหนักสุกร ปริมาณอาหารที่ใช้และระยะเวลาในการเจริญเติบโตถึงกำหนดแต่ละช่วงน้ำหนัก ได้นำมาคำนวณอัตราการเจริญเติบโตต่อวัน และอัตราแลกเนื้อของสุกรแต่ละตัว การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นพบว่าไม่มีความแตกต่างเกี่ยวกับน้ำหนักเริ่มทดสอบระหว่างกลุ่มสุกรขุนจากแม่พันธุ์ต่างแหล่ง

ลักษณะที่ศึกษา :

ลักษณะด้านการเจริญเติบโตของสุกรขุนได้

บันทึกไว้ตามลำดับดังนี้ ตลอดระยะทดสอบ (30-90 กก.) และระหว่างช่วงน้ำหนัก 30-60 กก. และระหว่างช่วงน้ำหนัก 60-90 กก.

DAY, DAY1, DAY2 : จำนวนวันที่ใช้ในการทำน้ำหนัก

FEED, FEED1, FEED2 : ปริมาณอาหารที่ใช้

ADG, ADG1, ADG2 : อัตราการเจริญเติบโตต่อวัน

FCR, FCR1, FCR2 : อัตราแลกเนื้อ

AGE : อายุตั้งแต่แรกเกิดถึงออกทดสอบ

ADGALL : อัตราการเจริญเติบโตตั้งแต่เกิดถึงออกทดสอบ

การวิเคราะห์ข้อมูล :

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลแบบวิเคราะห์วาเหรียนซ์ชนิดที่จำนวนค่าสังเกตในแต่ละกลุ่มไม่เท่ากัน *(Least Squares ANOVA for Unequal Subclass Data)* โดย *SAS Package*[16] ตามโมเดลคณิตศาสตร์ต่อไปนี้

$$X_{ijk} = u + Source_i + Sex_j + b_x + e_{ijk}$$

เมื่อ X_{ijk} = ค่าสังเกตในลักษณะที่ศึกษาของสุกรขุนจากแม่แหล่งพันธุ์ i^{th}, เพศ i^{th}

u = ค่าเฉลี่ยทั่วไป

$Souce_i$ = ผลของแหล่งพันธุ์ i^{tm}

Sex_j = ผลของเพศสุกรขุน j^{tm}

b_x = สัมประสิทธิ์ริเกรชชั่นเส้นตรงของ X_{ijk} ต่อ *WT1* (น้ำหนักเริ่มทดสอบช่วงแรก เมื่อ X_{ijk} คือ *DAY, DAY1, FEED, FEED1, ADG, ADG1, FCR, FCR1* และต่อ *WT2* (น้ำหนักทดสอบช่วงที่ 2) เมื่อ คือ *DAY2, FEED2, ADG2, FCR2;* ตามลำดับ

e_{ijk} = *random error*

ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยลีสท์สแควร์ของสุกรขุนจากแม่พันธุ์แต่ละแหล่งพันธุ์และเพศที่แตกต่างกันโดย *Student's t-test*

วิเคราะห์ *residual correlation* หลังจากปรับข้อมูลตามโมเดลโดยใช้น้ำหนักเริ่มทดสอบเป็นตัวแปรร่วมของทุกลักษณะทุกช่วงการเจริญเติบโต

ผลการทดลองและวิจารณ์

1. ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของสุกรขุน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ปรากฏว่าลำดับครอกของแม่พันธุ์สุกรไม่มีความสำคัญต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของสุกรขุน จึงมิได้ใช้ในโมเดลการวิเคราะห์ต่อไป

1.1 ช่วงลูกสุกรรุ่น (น้ำหนัก 30-60 กก.) การวิเคราะห์วาเหรียนซ์แบบลีสท์สแควร์ หลังจากปรับข้อมูลโดยใช้น้ำหนักเริ่มทดสอบเป็นตัวแปรร่วม พบว่าแหล่งแม่พันธุ์สุกร มีความสำคัญต่อความแปรปรวนในทุกลักษณะการเจริญเติบโตช่วงนี้ คือ อัตราการเจริญเติบโตต่อวัน*(P < .05)* อัตราแลกเนื้อ *(P<.05)* ปริมาณอาหารที่ใช้*(P < .05)* และจำนวนวันทดสอบ*(P<.05)* ด้านอิทธิพลของเพศพบว่ามีความสำคัญต่ออัตราการเจริญเติบโตต่อวัน *(P < .01)* และจำนวนวันทดสอบ*(P<.01)*

1.2 ช่วงสุกรขุน (น้ำหนัก 60-90 กก.) การวิเคราะห์วาเหรียนซ์เพื่อตรวจสอบความสำคัญของแหล่งพันธุ์และเพศต่อการเจริญเติบโตของสุกรใหญ่ ปรับข้อมูลโดยใช้น้ำหนักเริ่มทดสอบช่วง 60-90 กก. เป็นตัวแปรร่วม ในช่วงนี้แหล่งแม่พันธุ์สุกรมีความสำคัญต่ออัตราการเจริญเติบโตต่อวัน*(P< .05)* และอัตราแลกเนื้อ*(P< .01)* เพียง 2 ลักษณะ และไม่มีผลต่อปริมาณอาหารที่สุกรขุนใช้และจำนวนวันทดสอบ เพศของสุกรมีความสำคัญต่ออัตราการเจริญเติบโตต่อวัน*(P<.01)* และจำนวนวันทดสอบ*(P<.01)* เช่นเดียวกับการเจริญเติบโตช่วงแรก

1.3 ช่วงทดสอบ (น้ำหนัก 30-90 กก.) ปรับข้อมูลโดยใช้น้ำหนักเริ่มทดสอบช่วงแรกเป็นตัวแปรร่วมพบว่าตลอดช่วงการทดสอบประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของสุกรขุน แหล่งแม่พันธุ์มีความสำคัญ

ต่ออัตราการเจริญเติบโตต่อวัน *(P<.01)* อัตราแลกเนื้อ *(P<.01)* และจำนวนวันทดสอบ *(P<.05)* เพศของสุกรขุนมีความสำคัญต่ออัตราการเจริญเติบโตต่อวัน *(P<.01)* และอัตราแลกเนื้อ *(P<.05)* ผลการวิเคราะห์ครั้งนี้สอดคล้องกับรายงานการผสมข้ามพันธุ์สุกรที่รวบรวมโดย *Johnson (1981)* ซึ่งสรุปว่าความสามารถด้านการเจริญเติบโตของสุกรขุนแตกต่างกันไปตามพันธุ์สุกรที่ใช้เป็นพ่อแม่พันธุ์ *Fuller (1955)* และ *Bereskin* และ *Steele (1986)* ก็ได้รายงานว่าสุกรต่างเพศมีประสิทธิภาพด้านการเจริญเติบโตแตกต่างกัน

1.4 อายุและอัตราการเจริญเติบโตตั้งแต่เกิด-ออกทดสอบ จากข้อมูลวันเกิดและน้ำหนักแรกเกิดของสุกรขุนแต่ละตัวได้นำมาใช้ในการคำนวณอายุ และอัตราการเจริญเติบโตตั้งแต่เกิด-ออกทดสอบ ปรากฏว่าแหล่งแม่พันธุ์ที่ต่างกันไม่ได้ทำให้ลักษณะทั้ง 2 ต่างกัน แต่เพศมีผลต่ออายุและอัตราการเจริญเติบโตต่อวันของสุกรตั้งแต่เกิด-ออกทดสอบ *(P<.01) (P<.01)*

2. ประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของสุกรขุน

2.1 อัตราการเจริญเติบโตต่อวัน

ค่าเฉลี่ยลีสท์สแควร์ของลักษณะอัตราการเจริญเติบโตต่อวัน จำแนกตามแหล่งพันธุ์แสดงในตารางที่ 1 อัตราการเจริญเติบโตต่อวันของสุกรที่เกิดจากแม่พันธุ์แหล่งพันธุ์ *P, B, S, D* ในช่วงสุกรรุ่น *(ADG1)* และสุกรขุน *(ADG2)* มีค่า .70±.12, .72±.01, .77±.02 และ .69±.13 กก. และ .68±.02, .69±.01, .75±.02 และ .67±.02 กก. ตามลำดับแม่สุกรแหล่งพันธุ์ *S* ให้ลูกสุกรขุนซึ่งโตเร็วกว่าแม่พันธุ์แหล่งอื่น ๆ ทั้ง 2 ช่วงทดสอบ*(P<.05,P<.05)*ส่วนอัตราการเจริญเติบโตตลอดการทดสอบ *(ADG)* ก็ได้ผลในทำนองเดียวกัน คือสุกรขุนแม่พันธุ์แหล่ง *S* โตเร็วกว่าแม่พันธุ์แหล่งอื่น ๆ*(P<.05)* ทำน้ำหนักตัวโดยเฉลี่ย .75 กก./วัน ส่วนแม่พันธุ์แหล่ง *B, P* และ *D* ให้ลูกที่โตได้ .70±.01, .69±.01 และ .68±.01 กก. ตามลำดับ สุกรขุนจากแม่พันธุ์แหล่ง *S* มีอัตราการเจริญเติบโตต่อวันตั้งแต่เกิด-ออกทดสอบ *(ADG-ALL)* สูงกว่าสุกรขุนจากแม่พันธุ์แหล่งอื่น ๆ อีก 3 แหล่ง แต่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับสุกรขุนจากแม่พันธุ์แหล่ง *D* เท่านั้น*(P<.05)*

2.2 อัตราแลกเนื้อ

ช่วงสุกรรุ่น พบว่าสุกรขุนจากแม่พันธุ์แหล่ง *D* มีความสามารถในการเปลี่ยนอาหาร เป็นเนื้อ *(FCR1)* ต่ำกว่าสุกรขุนจากแม่พันธุ์แหล่ง *B* และ *S (P<.05)* แต่เมื่อสุกรเจริญเติบโตขึ้นความสามารถในการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ *(FCR2)* ของสุกรขุนจากแหล่งพันธุ์ *S* สูงกว่าสุกรขุนจากแหล่งพันธุ์อื่นอย่างเห็นได้ชัด *(P<.05)* คือกินอาหารเพียง 2.89±.08 กก. ในการทำน้ำหนักตัว 1 กก. และเมื่อรวมประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อของสุกรขุนตลอดการทดลอง *(FCR)* ก็ปรากฏว่าสุกรขุนจากแม่พันธุ์แหล่ง *S* มีอัตราแลกเนื้อเพียง 2.73±.05 ซึ่งต่ำกว่าสุกรขุนจากแม่พันธุ์แหล่งอื่น ๆ *(P<.05)* และสอดคล้องกับผลด้านการเจริญเติบโตที่กล่าวไปแล้วข้อ 2.1 อัตราแลกเนื้อของสุกรขุนที่ทดสอบครั้งนี้ต่อกว่ารายงานของ *McLaren et al., (1987)* ซึ่งทำการศึกษาแม่สุกรลูกผสมผสมกับพ่อพันธุ์พันธุ์ต่าง ๆ ทั้งพันธุ์แท้และ 2 สาย ซึ่งสรุปได้ว่า พ่อสุกรพันธุ์ดูรอคให้ลูกสุกรขุนที่มีประสิทธิภาพ การเจริญเติบโตเหนือกว่าพ่อพันธุ์พันธุ์อื่น ๆ และมีอัตราแลกเนื้อของสุกรขุนที่มีพันธุ์ดูรอคเป็นพ่อ = 3.11

2.3 ปริมาณอาหารที่ใช้

สุกรขุนจากแม่พันธุ์แหล่ง *B* ใช้อาหารในช่วงการเจริญเติบโตระยะแรก *(FEED1)* มากกว่าสุกรขุนจากแม่พันธุ์แหล่งอื่น ๆ *(P<.05)*แต่ในช่วงการเจริญเติบโตระยะหลัง *(FEED2)* ไม่ต่างกัน ปริมาณอาหารที่ใช้ทั้งหมดตลอดการทดสอบ *(FEED)* พบว่าสุกรจากแม่สุกรแหล่งพันธุ์ *D* ใช้อาหารมาก

กว่าสุกรขุนจากแม่พันธุ์แหล่งพันธุ์ *S* 9.36 กก./ตัว *(P < .05)*

2.4 จำนวนวันทดสอบ

สุกรขุนจากแม่พันธุ์แหล่ง *B* ใช้เวลาในการทดสอบช่วงแรก *(DAY1)* มากกว่าสุกรขุนจากแม่พันธุ์แหล่ง *S* 4.28 วัน *(P < .05)* แต่ในช่วงถัดมา *(DAY2)* ไม่มีความแตกต่างกันตลอดช่วงทดสอบ 30-90 กก. พบว่าสุกรขุนจากแม่พันธุ์แหล่ง *S* ใช้เวลาน้อยที่สุด ในการทำน้ำหนัก 60 กก. เพียง 80.37 ± 1.87 วัน น้อยกว่าสุกรขุนจากแหล่งพันธุ์อื่นทั้ง 3 *(P < .05)* สุกรขุนจากแม่พันธุ์แหล่ง *D* โตช้าที่สุดใช้เวลา 87.38 ± 1.43 วัน แต่ไม่ต่างจากสุกรขุนจากแม่พันธุ์แหล่ง *P* และ *B* อายุของสุกรขุนตั้งแต่เกิด-ทดสอบ *(AGE)* ของสุกรจากแม่พันธุ์แหล่ง *D* ใช้เวลามากที่สุด 178.88 ± 1.53 วัน มากกว่าสุกรขุนจากแม่พันธุ์แหล่ง *S* ซึ่งใช้เวลาเพียง 173.85 ± 2.03 อยู่ 5.03 วัน *(P < .05)*

3. อิทธิพลของเพศ

สุกรขุนเพศผู้ตอนมีการเจริญเติบโตเร็วกว่าเพศเมียทุกช่วงการทดสอบ (ตารางที่ 2) โดยมีอัตราการเจริญเติบโตเร็วกว่าเพศเมีย 60 และ 70 กรัม/วัน ในระยะสุกรรุ่นและสุกรขุนตามลำดับ *(P < .05, P < .05)* อัตราการเจริญเติบโตต่อวันตลอดการทดสอบของสุกรขุนเพศผู้ตอนดีกว่าเพศเมีย 60 กรัมโดยเฉลี่ย *(P < .05)* และเมื่อคำนวณอัตราการเจริญเติบโตตลอดอายุตั้งแต่เกิด-ออกทดสอบ สุกรเพศผู้ตอนโตเร็วกว่าเพศเมีย 20 กรัม/วันโดยเฉลี่ย *(P < .05)*

อัตราแลกเนื้อ *(FCR)* ของสุกรขุนเพศผู้ตอนและเพศเมียมีค่า 2.82 ± .03 และ 2.91 ± .03 ตามลำดับ สุกรขุนเพศผู้ตอนกินอาหารน้อยกว่าสุกรเพศเมีย 90 กรัมในการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กก. *(P < .05)* ผลที่ได้นี้ต่างจากรายงานของ *Fuller (1985)* ที่รวบรวมผลการวิจัยเกี่ยวกับอิทธิพลของเพศต่อการเจริญเติบโตของสุกรและได้สรุปว่า สุกรเพศผู้ตอนมีประสิทธิภาพการใช้อาหารต่ำกว่าสุกรขุนเพศเมีย ไม่ว่าจะให้อาหารจำกัดหรือให้กินเต็มที่ในทุกช่วงของการเจริญเติบโต

สุกรทั้ง 2 เพศใช้อาหารในปริมาณใกล้เคียงกัน และสุกรขุนเพศผู้ตอนใช้เวลาน้อยกว่าสุกรขุนเพศเมีย 7.86 และ 8.65 วัน ในการทำน้ำหนักตัวจาก 30-90 กก. *(P < .05)* และตลอดช่วงอายุจากเกิด-ออกทดสอบ *(P < .05)* ตามลำดับ *McLaren et al. (1987)* ได้สรุปเช่นเดียวกันคือ สุกรขุนเพศผู้ตอน โตเร็วกว่าสุกรขุนเพศเมีย โดยใช้เวลาน้อยกว่าในการเพิ่มน้ำหนักตัวเท่ากัน

4. ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะการเจริญเติบโตระยะต่าง ๆ

ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างลักษณะการเจริญเติบโตของสุกรขุนในระยะต่าง ๆ ของการทดสอบหลังจากปรับข้อมูลทุกลักษณะด้วยน้ำหนักเริ่มทดสอบ แสดงไว้ในตารางที่ 3

อัตราการเจริญเติบโตต่อวันมีความสัมพันธ์สูงในทางบวก *(P < .01)* กับอัตราการเจริญเติบโตต่อวันระยะสุกรรุ่นและระยะสุกรขุน (ค่าสหสัมพันธ์ = 0.53 และ 0.80 ตามลำดับ) และมีความสัมพันธ์ปานกลางถึงสูงในทางลบกับอัตราแลกเนื้อทุกระยะ การเจริญเติบโต มีค่าสหสัมพันธ์กับอัตราแลกเนื้อตลอดการทดสอบ ระยะสุกรรุ่น และระยะสุกรขุน =–0.55,–0.18 และ–0.53 ตามลำดับ *(P < .01, P < .05, P < .01)* ค่าที่ได้นี้เป็นไปในทำนองเดียวกับที่ *Bereskin (1986)* ซึ่งศึกษาสหสัมพันธ์ทางพันธุกรรมระหว่างลักษณะอัตราการเจริญเติบโตต่อวันกับอัตราแลกเนื้อช่วงทดสอบถึงน้ำหนัก 90 กก. และ ได้รายงานค่าความสัมพันธ์ดังกล่าว =–0.52 สหสัมพันธ์ทางพันธุกรรมที่มีค่าสูง ระหว่างลักษณะทั้งสองจะช่วยในการสร้างดัชนีคัดเลือก และการทดสอบสุกร โดยอาศัยความสัมพันธ์ดังกล่าวทำให้ไม่ต้องตรวจวัดลักษณะอัตราแลกเนื้อโดยตรง ซึ่งยุ่งยากและสิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย แต่จะสามารถ

สร้างดัชนีที่ช่วยปรับปรุงลักษณะอัตราแลกเนื้อได้โดยทางอ้อม ในกรณีของค่าสหสัมพันธ์ทั่วไปที่คำนวณได้จากงานทดลองครั้งนี้ เป็นการยืนยันว่าความสัมพันธ์ในทำนองเดียวกันมีอยู่จริงในลักษณะปรากฏของสุกรขุนคือ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงอัตราการเจริญเติบโตต่อวันของสุกรสูงขึ้น ก็จะเพิ่มประสิทธิภาพการใช้อาหารของสุกรไปพร้อมกัน ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการเจริญเติบโตต่อวันกับปริมาณอาหารที่ใช้ *(FEED* และ *FEED2)* มีค่าปานกลางถึงต่ำและเป็นไปในทางลบ *(P < .01,P < .01)* ส่วนความสัมพันธ์กับจำนวนวันทดสอบเป็นไปในทางลบและมีค่าสูง *(P < .01,P < .01,P < .01)*

สุกรขุนที่มีประสิทธิภาพการใช้ อาหารต่ำ (อัตราแลกเนื้อสูง) จะใช้อาหารในปริมาณมากกว่าสุกรขุนที่มีประสิทธิภาพการใช้อาหารสูงกว่า ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างอัตราแลกเนื้อตลอดการทดสอบกับปริมาณอาหารที่ใช้ทุกระยะ การเจริญเติบโต *(FEED, FEED1, FEED2)* = 0.74, 0.26 และ 0.74 ตามลำดับ *(P < ,01,P < .01,P < .01)* และสุกรขุนที่มีประสิทธิภาพในการใช้อาหารต่ำกว่าจะใช้เวลาทำน้ำหนักที่เท่ากันยาวนานกว่า ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างอัตราแลกเนื้อกับจำนวนวันทดสอบ *DAY, DAY1, DAY2 = 0.51, 0.18, 0.45 (P < .01)* ตามลำดับ

ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณอาหารที่ใช้กับจำนวนวันทดสอบมีค่าสูงและเป็นไปในทางบวก *(P < .01)* ซึ่งผลของค่าความสัมพันธ์ทั้งหมดนี้เป็นไปอย่างสอดคล้องกัน คือสุกรโตเร็วกว่าจะใช้เวลาในการทำน้ำหนักที่เท่ากันน้อยกว่าสุกรที่โตช้ากว่า จึงมีประสิทธิภาพการใช้อาหารซึ่งเป็นฟังก์ชั่นของปริมาณอาหารที่ใช้และจำนวนวันสูงกว่า (รูปที่ 1)

เมื่อจำแนกความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะการเจริญเติบโตแต่ละช่วงการทดสอบ คือระยะสุกรรุ่น 30-60 กก. และระยะสุกรขุน 60-90 กก. ปรากฏว่าการเจริญเติบโตแต่ละระยะมีรูปแบบความสัมพันธ์ในทำนองเดียวกันทั้ง 2 ช่วง และคล้อยตามค่าความสัมพันธ์ตลอดระยะการทดสอบ 30-60 กก. ที่กล่าวมาแล้วข้างต้น แต่ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะที่วัดใน 2 ระยะการเจริญเติบโตมีอยู่น้อยหรือไม่มี

เมื่อคำนึงถึงตัวแปรสำคัญที่บ่งชี้ประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของสุกร ซึ่งมักปรากฏในดัชนีคัดเลือกสุกรโดยทั่วไปคือ อัตราการเจริญเติบโตต่อวันและอัตราแลกเนื้อ ในการทดลองครั้งนี้พบว่าแหล่งแม่พันธุ์และเพศของสุกรขุนมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อลักษณะทั้งสองข้างต้น เพศของสุกรเป็นสิ่งซึ่งยังไม่อาจกำหนดได้ในการผลิตสุกรขุนปัจจุบัน แต่แหล่งแม่พันธุ์นั้นเป็นที่น่าสังเกตว่า การเลือกใช้แหล่งพันธุ์สุกรขุนที่เหมาะสมอาจช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตสุกรขุนได้อีกมาก นอกเหนือไปจากการคัดเลือกพ่อพันธุ์ซึ่งเป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วและในทางปฏิบัติผู้ผลิตนิยมเลือกพ่อพันธุ์ที่มีดัชนีสูงเพราะลักษณะด้านการเจริญเติบโตมีค่าอัตราพันธุกรรมปานกลางถึงสูง หมายความว่ามีสัดส่วนของพันธุกรรมที่ถ่ายทอดได้สูง และการใช้พ่อพันธุ์ที่มีดัชนีคัดเลือกสูงกว่าจะให้ลูกซึ่งมีอัตราการเจริญเติบโตและอัตราแลกเนื้อดีกว่าพ่อพันธุ์ที่มีดัชนีคัดเลือกต่ำกว่า[2] ในส่วนของแม่พันธุ์มีรายงานหลายฉบับกล่าวถึงความสำคัญของแม่พันธุ์สุกรต่อการเจริญเติบโตของสุกรขุน *Johnson (1981)*ได้รวบรวมผลของการผสมข้ามพันธุ์สุกรจากแหล่งต่าง ๆ สรุปว่าประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของสุกรขุนขึ้นกับพันธุ์และแม่พันธุ์ที่ใช้ *Paska (1982)*รายงานว่าสุกรขุนที่โตเร็วเกิดจากแม่พันธุ์ที่โตเร็วกว่าแม่พันธุ์อื่น ๆ ในกลุ่มเดียวกัน *McKay* และ *Garnett(1986)*ศึกษาผลของพันธุกรรมและการเลี้ยงดูของแม่สุกรต่อการเจริญเติบโตหลังหย่านมของลูก สรุปได้ว่าพันธุกรรมของสุกรขุนซึ่งได้รับจากพ่อแม่มีผลต่อการเจริญเติบโตหลังหย่านมของสุกรมากกว่าความสามารถของแม่ในการเลี้ยงดูลูกในสภาพการเลี้ยงดูของแม่ช่วงก่อนหย่านม จากหลักฐานดังกล่าวนี้ผู้ผลิตสุกรขุนควรจะได้คำนึงถึงคุณสมบัติและการถ่ายทอดลักษณะทางการเจริญเติบโตของแม่สุกรพันธุ์ควบคู่กันไป

ตารางที่ 1 : LS-MEANS ของการเจริญเติบโตของสุกรขุน จำแนกตามแหล่งพันธุ์

ลักษณะ	แหล่งพันธุ์			
	P	*B*	*S*	*D*
ADG 1	.70 ± .12[ก]	.72 ± .01[ก]	.77 ± .02[ข]	.69 ± .13[ก]
FCR 1	2.68 ± .06[กข]	2.62 ± .05[ก]	2.54 ± .06[ก]	2.75 ± .05[ข]
FEED 1	67.87 ± 2.24[ข]	75.68 ± 1.65[ก]	68.51 ± 2.21[ข]	70.30 ± 1.69[ข]
DAY 1	39.33 ± 1.07[กข]	40.63 ± .79[ก]	36.35 ± 1.09[ข]	38.53 ± .81[กข]
ADG 2	.68 ± .02[ก]	.69 ± .01[ก]	.75 ± .02[ข]	.67 ± .02[ก]
FCR 2	3.21 ± .08[ก]	3.09 ± .06[ก]	2.89 ± .08[ข]	3.22 ± .06[ก]
FEED 2	97.88 ± 3.06	95.00 ± 2.34	94.33 ± 3.00	94.67 ± 2.42
DAY 2	45.84 ± 1.49	45.25 ± 1.14	44.12 ± 1.46	47.41 ± 1.18
ADG	.69 ± .01[ก]	.70 ± .01[ก]	.75 ± .01[ข]	.68 ± .01[ก]
FCR	2.89 ± .05[ก]	2.89 ± .04[ก]	2.73 ± .05[ข]	2.96 ± .04[ก]
FEED	164.83 ± 3.51[กข]	168.49 ± 2.61[กข]	162.13 ± 3.50[ก]	171.49 ± 2.67[ข]
DAY	85.21 ± 1.87[กข]	84.75 ± 1.39[กข]	80.37 ± 1.87[ก]	87.38 ± 1.43[ข]
AGE	176.44 ± 20.7[กข]	176.49 ± 1.49[กข]	173.85 ± 2.03[ก]	178.88 ± 1.53[ข]
ADGALL	.52 ± .01[กข]	.52 ± .00[กข]	.53 ± .01[ก]	.51 ± .00[ข]

ก. ข. ก.อักษรต่างกันมีความแตกต่างกัน *(P < .05)*

ตารางที่ 2 *LS-MEANS* ของการเจริญเติบโตของสุกรขุน จำแนกตามเพศ

	เพศผู้ตอน	เพศเมีย
ADG	.73 ± .01[ก]	.67 ± .01[ข]
FCR	2.82 ± .03[ก]	2.91 ± .03[ข]
FEED	164.59 ± 2.10	168.88 ± 2.16
DAY	80.50 ± 1.12[ก]	88.36 ± 1.15[ข]
AGE	172.09 ± 1.27[ก]	180.74 ± 1.22[ข]
ADGA LL	.53 ± .00[ก]	.51 ± .00[ข]
ADG J	.75 ± .01[ก]	.69 ± .01[ข]
FCR 1	2.62 ± .04	2.67 ± .04
FEED 1	69.88 ± 1.35	71.30 ± 1.36
DAY 1	37.34 ± .65[ก]	40.07 ± .65[ข]
ADG 2	.73 ± .01[ก]	.66 ± .01[ข]
FCR 2	3.08 ± .05	3.13 ± .05
FEED 2	95.22 ± 1.87	95.97 ± 1.87
DAY 2	43.34 ± .91[ก]	47.97 ± .92[ข]

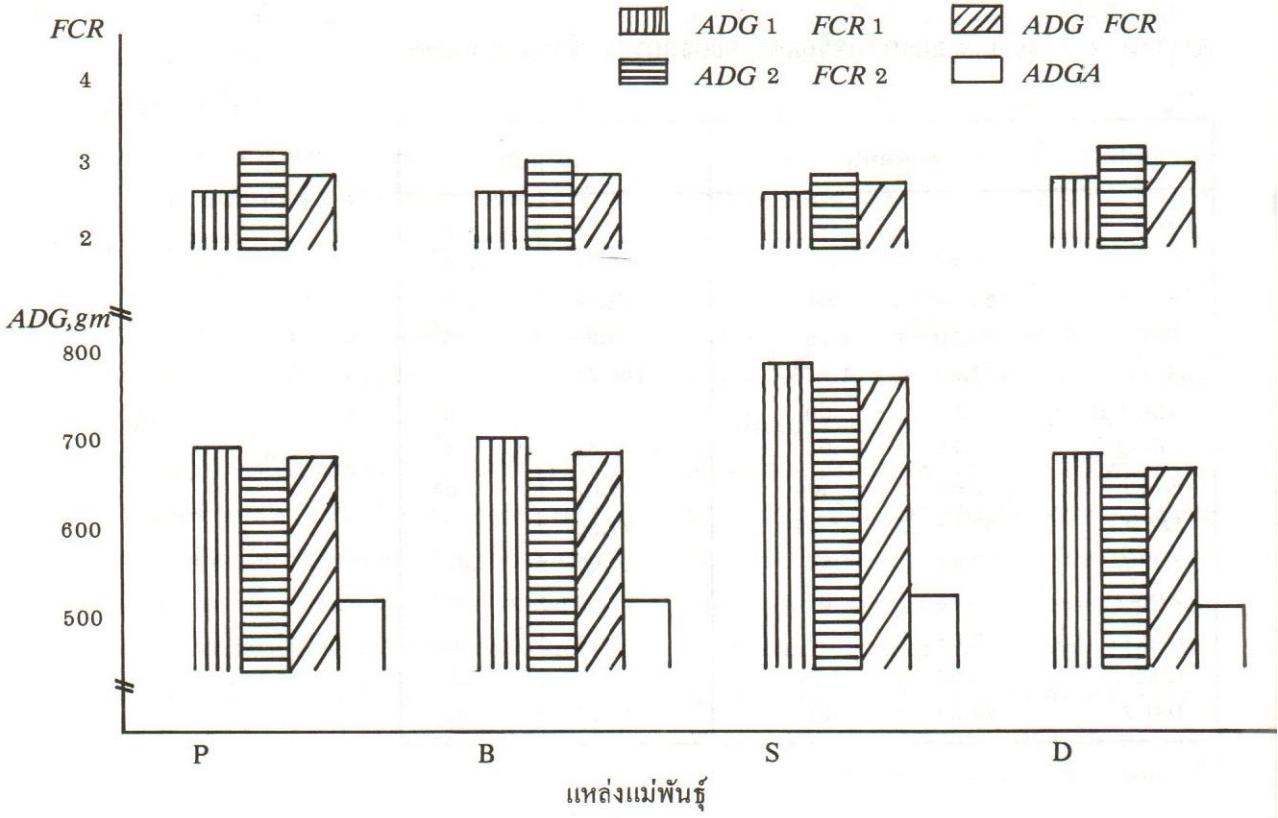
ก.ข. อักษรต่างกันมีความแตกต่างกัน *(P < .05)*

ตารางที่ 3 : Residual correlations **ของลักษณะทางการเจริญเติบโตช่วงน้ำหนัก** 30-90, 30-60 **และ** 60-90 กก.

	ADG	*FCR*	*FEED*	*DAY*	*ADG 1*	*FCR 1*	*FEED 1*	*DAY 1*	*ADG 2*	*FCR 2*	*FEED 2*	*DAY 2*
ADG	1.00	.55**	.32**	.82**	.53**	.18*	.12	45**	.80**	.53**	.26**	.62**
FCR		1.00	.74**	.51**	.37**	.51**	.26**	.18*	.40**	.74**	.61**	.45**
FEED			1.00	.57**	.29**	.46**	.43**	.19*	.17	.54	.79**	.52**
DAY				1.00	.45**	.20*	.13	.44**	.67**	.45**	.54**	.83**
ADG 1					1.00	.63**	.32**	.70**	.01	.01	.01	.07
FCR 1						1.00	.53**	.36**	.21*	.05	.14	.01
FEED 1							1.00	.65**	.08	.04	.22*	.26**
DAY 1								1.00	.08	.03	.24**	.14
ADG 2									1.00	.66**	.24**	.69**
FCR 2										1.00	.54**	.48**
FEED 2											1.00	.74**
DAY 2												1.00

*$P < .05$
**$P < .01$

รูปที่ 1 ADG และ FCR ของสุกรขุนจากแม่พันธุ์ 4 แหล่ง



กับลักษณะคุณภาพแม่พันธุ์ นอกจากนี้แหล่งพันธุ์สุกรทั้งในและต่างประเทศจะมีพัฒนาการด้านการปรับปรุงพันธุ์อย่างต่อเนื่อง เพื่อลดต้นทุนการผลิตและตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค แหล่งพันธุ์ที่มีฐานทางพันธุกรรรมกว้างกว่าก็จะมีโอกาสคัดเลือกปรับปรุงพันธุ์ได้มากกว่า ในการเลือกใช้พันธุ์และแหล่งพันธุ์จึงน่าจะพิจารณา *genetic stock* ของแต่ละแหล่งอย่างรอบคอบ

เอกสารอ้างอิง

1. จันทร์จรัส เรี่ยวเดชะ, วรรณี เมืองเจริญ, สุวรรณา กิจภาภรณ์, สุวัฒน์ กลิ่นหอม และ วิวัฒน์ ชวนใช้. 2529. การประเมินผลผลิตของสุกรสาวลูกผสมจากแหล่งต่าง ๆ 1. ลักษณะการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตครอกแรก. รายงานการประชุมวิชาการสัตวแพทย์ ครั้งที่ 13. 3-5 ธันวาคม 2529.
2. *Bates, R.O., D.S.Buchanan. and R. Vend. 1983. A comparison of progeny sored by high-indexing and low-indexing Duroc boars. ABA.Sa (1-3) : 103*
3. *Bennett, G.L., M.W. Tess, G.E. Dickerson and R.K. Johnson. 1983. Simulation of heterosis effects on cost of pork production J. Anim. Sci. 56 : 792*
4. *Bereskin, B. 1984. Genetic correlations of pig performance and sow productivity traits. J.Anim. Sci. 59 : 1477.*
5. *Bereskin, B. 1986. A genetic analysis of feed conversion efficiency and associated traits in swine. J.Anim. Sci. 62 : 910*
6. *Bereskin, B. and N.C. Steele. 1986. Performance of Duroc and Yorkshire boars and gilts and reciprocal breed crosses. J.Anim. Sci 62 : 918*
7. *Bcuchanan, D.S. 1987. The crossbred sire : Experimental results for swine. J.Anim. Sci. 65 : 117.*
8. *Fuller, M.F. 1985. Sex differences in the nutrition and growth of pigs. in "Recent Development in Pig Nutrition" ed. by D.J.A. Cole and W.Haresign. p. 177.*
9. *Gregor, G., G.Triebler and G.Gerasch. 1981. Experimental results of inbreeding, crossing inbred lines and top-crossing of pigs and their significance in crossbreeding. 2. Experimental crossing of inbred lines. abstract. in Pig News and Information. 5(2) : 106.*
10. *Johnson. R.K. 1981. Crossbreeding in swine : Experimental Results. J.Anim. Sci. 52 : 906*
11. *McKay, R.M. and I. Garnett. 1986. Prenatal and postnatal influences on growth and fat measurements in swine. J.Anim. Sci. 63 : 1095.*
12. *McLaren, D.G., D.S. Buchanan and R.K. Johnson. 1987. Growth performance for four breeds of swine : crossbred females and purebred and crossbred boars. J.Anim. Sci. 64 : 99.*
13. *Notter, D.R. 1987. The crossbred sire : Theory. J.Anim. Sci. 65 : 99.*
14. *Paska, I. 1982, Using tests of own performance for the prediction of performance of sows and their offspring. abstract in Pig News and Information. 5(2) : 105.*
15. *Quintana, F.G. and O.W. Robison. System of crossbreeding in swine I. Evaluation of crossbreeding systems. Z. Tierzuchtg. Zuchtgsbiol. 101 : 1*
16. *SAS User's Guide. 1985. SAS Institute Inc. P.O. Box 8000, Cary, NC27607.*
17. *Smith, C. 1984. The use of specialized sire and dam lines in selection for meat production. Anim. Prod. 6 : 337.*

ปีที่ 41 เล่มที่ 1 มีนาคม 2533

Performance Evaluation of Commercial Gilts from Different Origins 2. Growth Efficiency of Fattening Pigs.

C. Reodecha, V.Muangcharoen, S.Kijpakorn, S.Klinhom and V.Chavananikul.

Dept. of Animal Husvandry, Faculty of Veterinary Science, Chulalongkorn University

ABSTRACT

Growth efficiency of 185 fattening pigs from 4 different sources of sows : P, B, S and D sired by Duroc boars was evaluated. All pigs came from parity 1 to 3 and were put on test from 30-90 kg. Each pig was randomly assigned to individual feeding stalls at pig testing facility, Nakorn Pathom. Information on amount of feed used and weight gain were recorded biweekly during growing (30-60 kg.) and finishing (60-90 kg.) periods. Least squares analysis of variance revealed the importance of sow sources and sex of pigs on variation in ADG on test ($P < .01$), ADG from birth to off test ($P < .05$) and FCR ($P < .01$). On growing period, sources of sows significantly affected ADG, FCR and total amount of feed consumed and number of days on test ($P < .05$) while sex significantly affected ADG and member of days on test ($P < 01$). During finishing period, sources of sows were important to variation in ADG ($P < .05$) and FCR ($P < .01$) and sex was important to variation in ADG and number of days on test ($P < .01$). Residual correlations between ADG on test and FCR and number of days on test were moderate to high and negative ($P < .01$).

อภินันทนาการ

จาก

บริษัท คอมเว็ท จำกัด

เลขที่ 43/1086-1089 ถนนรามอินทรา

แขวงอนุสาวรีย์ เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10220

โทร: 552-1518, 552-4500

แฟ็กซ์: 552-4710

ผู้แทนจำหน่าย พรีมิกซ์และอาหารเสริมสำหรับสัตว์

CNP

บริษัท ชนะพันธ์อุตสาหกรรม จำกัด

ผู้แทนจำหน่าย

alfasan bv HOLLAND

- Alfafer 10% inj. sol.
- Alfatrim 24% inj. sol.
- Kanamycin 25% inj. sol.
- Colicillin inj. sol.
- Oxytetracycline 10% inj. sol.
- Pituisan inj. sol.
- Prednisolone inj. sol.
- Sulfa 33 ⅓% inj. sol.
- AD_3E inj. sol.
- Vitaspoor inj. sol.

SCANDRUG DENMARK

- Scanthia 75% sol. powder
- Scanoxin inj. sol.
- Scanoxin vita sol. powder
- Trimezine sol. powder
- Amprovet 25% sol. powder
- Doxyscan sol. powder

SHOWA NATURAL ZEOLITE FOR SHRIMPS & FISHES

KAOHSIUNG BIOLOGICAL PRODUCTS CO., LTD.

TAIWAN REPUBLIC OF CHINA

Freeze-Dried Lapinized Hog Cholera Vaccine

สำนักงานบริษัท 33-35 ถนนพระราม 4 สามแยก กรุงเทพฯ 10100

โทร. 2254804-7, 2239311-2

การศึกษาประสิทธิภาพเมื่อมีการเสริมฤทธิ์กันของยาผสมอาหาร เพื่อควบคุมโรคและเพิ่มสมรรถนะการเจริญเติบโตในลูกสุกรหลังหย่านม

สุพล เลื่องยศลือชากุล* รัชดาภรณ์ ศรชัย** มล.อัคนี นวรัตน์*

*ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะสัตวแพทย์ศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**บริษัท คูเปอร์ส แอนิมัล เฮ็ลธ์ (ประเทศไทย) จำกัด

บทคัดย่อ

ลูกสุกรพันธุ์ผสมสามสายเลือด คละเพศ คัดจากห้องคลอดเมื่อหย่านมในขนาดน้ำหนักเฉลี่ย 7.0 ก.ก. จำนวน 80 ตัว แบ่งแยกเลี้ยงเป็น 4 กลุ่ม ในคอกอนุบาลกลุ่มละ 20 ตัว ให้กินอาหารผสมสูตรมาตรฐาน กลุ่มที่ 1 ให้กินอาหารที่ผสมยาในระดับที่กำหนดคือ TIAMULIN 30 ppm. ร่วมกับ OXYTETRACYCLINE 150 ppm. ในกลุ่มที่ 2 ให้ TIAMULIN 30 ppm. ร่วมกับ TRIMETHOPRIM และ SULFADIAZINE 50 ppm. และในกลุ่มที่ 3 ให้ TYLOSIN 110 ppm. ร่วมกับ SULFAMETHAZINE 110 ppm. สำหรับกลุ่มที่ 4 ไม่ได้ผสมยาหรือสารเร่งการเจริญเติบโตใด ๆ ในอาหารให้เป็นกลุ่มศึกษาเปรียบเทียบ เมื่อเลี้ยงได้ 8 สัปดาห์ พบว่าสุกรมีการเจริญเติบโตปกติ ไม่มีสุกรตัวใดแสดงอาการทางคลีนิค สุกรทุกกลุ่มที่ได้รับยาผสมอาหารมีสมรรถนะการเจริญเติบโตดีกว่ากลุ่มศึกษาเปรียบเทียบทั้ง ADG และ FCR ค่า RELATIVE DIFFERENCE ของ ADG ของกลุ่มที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 109.7, 108.9 และ 100.4 และค่า RELATIVE DIFFERENCE ของ FCR เท่ากับ 89.2, 93.5 และ 97.8 ตามลำดับ เมื่อคิดในแง่เศรษฐกิจการลงทุนจะได้ผลตอบแทนเป็น 3.33, 1.89 และ 0.48 เท่าของค่าใช้จ่ายในส่วนของค่ายาผสมอาหาร

ปัญหาความเครียดจากการหย่านมในลูกสุกรและการขนย้ายไปสู่สิ่งแวดล้อมแห่งใหม่ มักส่งผลให้ลูกสุกรอ่อนแอ สุขภาพไม่แข็งแรง มีความต้านทานต่อโรคต่ำ ง่ายต่อการติดเชื้อโรคต่าง ๆ และท้ายสุดอาจแสดงอาการป่วย ที่มักพบเสมอคือ ปอดบวมและท้องเสีย ซึ่งบางครั้งจะถึงตายในอัตราความเสียหายที่ต่างกันไปขึ้นกับปัจจัยสภาพการเลี้ยงในคอกอนุบาล การป้องกันและควบคุมโรคสำหรับลูกสุกรในระยะนี้จึงนิยมผสมยาปฏิชีวนะ และ/หรือ เคมีบำบัดให้กินในอาหารเป็นระยะเวลาหนึ่ง ในสภาพที่มีการคุกคามของโรคหรือเริ่มมีลูกสุกรบางตัวแสดงอาการทางคลีนิค มักให้ยาในระดับกินเพื่อควบคุมหรือป้องกันโรคและสารชนิดเดียวกันนั้นเอง หากให้ในระดับต่ำลงมาผสมอาหารให้กินเมื่อไม่มีปัญหาสุขภาพก็จะเป็นการเร่งการเจริญเติบโต เพิ่มสมรรถนะต่าง ๆ ให้ดียิ่งขึ้น [2]

OXYTETRACYCLINE เป็นยาปฏิชีวนะวงกว้างที่มีความเหมาะสมทางเศรษฐกิจมาก เพื่อการดังกล่าวใช้ผสมอาหารให้กินในระดับ 100-400 กรัมต่อตันอาหารเพื่อควบคุมโรคระบบทางเดินหายใจหลายชนิดเช่น โพรงจมูกอักเสบติดต่อ,มัยโคพลาสม่า พาสเจอเรลล่า-และฮีโมฟิลัสนิวโมเนีย[9] ในระดับที่ให้กินเพื่อเร่งการเจริญเติบโตจะให้ระหว่าง 50-55 กรัมต่อตันอาหาร *Sulfonamides* และ/หรือสารเสริมฤทธิ์ของ *Sulfonamide (Sulfa Potentiator)* เช่น *Trimethoprim* มักถูกนำมาใช้แก้ปัญหาโรคระบบทางเดินหายใจของสุกรเช่นกัน โดยผสมในอาหารให้กินในระดับรักษา

หรือป้องกันเชื้อแบคทีเรีย *Bordetella bronchiseptica* ที่ทำให้เกิดโรคโพรงจมูกอักเสบติดต่อ จะถูกทำลายด้วย *Sulfonamides* หลายชนิด[8] ปกติแล้วจะไม่ใช้ *Sulfonamide* เป็นสารเร่งการเจริญเติบโตเนื่องจากไม่ได้จัดอยู่ในวัตถุที่ได้รับยกเว้นไม่เป็นยา *Tylosin* ซึ่งเป็นสมาชิกตัวหนึ่งในกลุ่ม *Macrolides* มีประสิทธิภาพดีสามารถใช้ในการป้องกันและรักษาโรคปอดจากเชื้อ *Mycoplasma* นอกจากนี้ยังได้ผลดีกับโรคบิดมูกเลือดที่เกิดจากเชื้อ *Treponema hyodysenteriae* ด้วย มีการใช้ *tylosin* กันอย่างแพร่หลายในอุตสาหกรรมการเลี้ยงสุกรเพื่อควบคุมรักษาและป้องกันโรค[3,5,7] นอกจากนี้ยังพบว่า *tylosin* มีประสิทธิภาพต่อ *Mycoplasma* และ *bacterial pneumonia* ได้น้อยกว่า *tiamulin* เมื่อให้ในระดับการรักษาเหมือนกัน[4] สุพลและคณะ *(2528)* ทดลองผสม *tiamulin* ในระดับ 30 กรัมต่อตันอาหารให้ลูกสุกรหย่านมกินพบคุณสมบัติในการป้องกันโรคและให้ผลในการเพิ่มสมรรถนะการเจริญเติบโตอย่างเหมาะสมกับเศรษฐกิจการลงทุน

วัตถุประสงค์ของการศึกษาครั้งนี้ก็เพื่อศึกษาถึงประสิทธิภาพของยาผสมอาหารที่เป็นปฏิชีวนะและเคมีบำบัดที่ มีการเสริมฤทธิ์กัน ในด้านการควบคุมโรคและเพิ่มสมรรถนะการเจริญเติบโตเมื่อผสมในอาหารให้ลูกสุกรหลังหย่านมกินเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ยาที่ใช้ศึกษาครั้งนี้ คือ

- *Tiamulin* ร่วมกับ *Oxytetracycline*
- *Tiamulin* ร่วมกับ *Trimethoprim* และซัลฟา
- *Tylosin* และซัลฟา

โดยเปรียบเทียบสมรรถนะการเจริญเติบโต *(growth performance)* ของกลุ่มได้รับยากับกลุ่มศึกษาเปรียบเทียบที่ไม่ได้รับสารใดในอาหาร

อุปกรณ์และวิธีการ

1. แบ่งกลุ่มลูกสุกรพันธุ์ผสมสามสายเลือด *(LY+DJ)* ที่คัดออกมาจากห้องคลอดขนาดอายุเมื่อหย่านมน้ำหนักประมาณ 7 ก.ก. จำนวน 80 ตัว เป็นเพศผู้ตอนแล้ว 40 ตัว และเพศเมีย 40 ตัว ดำเนินการศึกษาในฟาร์มเกษตรกร อ.เมือง จ.นครปฐม ในช่วงฤดูหนาวปลายปี 2531 คาบเกี่ยวต้นปี 2532 จัดให้อยู่ในโรงเรือนเลี้ยงทั่วไปที่มีการจัดการทางสุขาภิบาลที่ดี เลี้ยงในคอกอนุบาลพื้นคอกเป็นสแล็ทปูน แต่ละคอกกว้าง 3 ม.× 4 ม. มีน้ำดื่มและอาหารตั้งให้กินตลอดเวลา แบ่งลูกสุกรออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 20 ตัว เป็นเพศผู้ 10 ตัว และเพศเมีย 10 ตัว ทุกตัวทำเครื่องหมายที่ใบหู ให้ยาถ่ายพยาธิและฉีดวัคซีนป้องกันโรคอหิวาต์สุกร และโรคปากและเท้าเปื่อยตามโปรแกรมที่กำหนดทั่วไป

2. ผสมอาหารจากวัตถุดิบมาตรฐานที่จัดหาได้ในท้องถิ่นตามสูตรที่ใช้กับลูกสุกรหย่านม ให้มีปริมาณโปรตีน 20.5 % พลังงาน 3417 กิโลแคลอรี่ต่อกิโลกรัมอาหาร

3. ในแต่ละกลุ่มสุกรให้ผสมยาในอาหารดังต่อไปนี้

กลุ่ม 1 *Tiamulin 30 ppm.*[a] ร่วมกับ *Oxytetracycline 150 ppm.*

กลุ่ม 2 *Tiamulin 30 ppm.*[a] ร่วมกับ *Trimethoprim + Sulfadiazine*[b] *50 ppm.*

กลุ่ม 3 *Tylosin 110 ppm. + Sulfamethazine 110 ppm.*[c]

กลุ่ม 4 ไม่ผสมยาในอาหาร เป็นกลุ่มศึกษาเปรียบเทียบ

4. ชั่งน้ำหนักสุกรทุกตัวในวันเริ่มต้นการศึกษาและจากนั้นไปอีกทุก 2 สัปดาห์ จนถึงสัปดาห์ที่ 8 ในแต่ละครั้งชั่งน้ำหนักอาหารที่กินเหลือเพื่อคำนวณหาปริมาณอาหารที่กินไปในทุก 2 สัปดาห์ ในทุกวันให้จดบันทึกอาการแสดงทางคลีนิคต่าง ๆ และการฉีดยารักษาตัวป่วยในทุกคอก

5. เมื่อสิ้นสุดการศึกษาในสัปดาห์ที่ 8 คำนวณ

[a] *Tiotilin*^{R} -Coopers [b] *Tribrissen*^{R} -Coopers [c] *Tylan 40 s*^{R} -Elanco

หาค่าของสมรรถนะต่าง ๆ ของสุกรในแต่ละกลุ่มทดลองโดยจะแสดงในรูปของ *ADG, FCR,* ปริมาณอาหารที่กินต่อตัวต่อวันและน้ำหนักเฉลี่ยที่ได้เพิ่มขึ้นมาตลอดระยะเวลาการศึกษา

6. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน $(\bar{X} \pm SD)$ ของน้ำหนักเมื่อสัปดาห์ที่ 8 จากแต่ละกลุ่ม และน้ำหนักที่ได้เพิ่มขึ้นมาตลอดระยะ 8 สัปดาห์ โดยการวิเคราะห์ทางสถิติด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์โดยวิธี *analysis of variance* เพื่อหาความแตกต่างที่มีนัยสำคัญทางสถิติ

7. คำนวณหาอัตราค่าใช้จ่ายในส่วนของค่ายาต่อผลที่ได้เพิ่มขึ้นทางเศรษฐกิจโดยคิดจาก *ADG* และ *FCR* ที่ดีกว่า กลุ่มศึกษาเปรียบเทียบเพื่อหาว่าเป็นจำนวนกี่เท่าในแต่ละกลุ่มทดลอง

นอกจากนี้ยังสามารถทราบค่าของผลที่ได้ต่อค่าใช้จ่ายในเรื่องยาด้วย *(ratio of effectiveness : cost)*

ผลการทดลอง

ตลอดระยะเวลาการศึกษาไม่มีสุกรป่วยหรือแสดงอาการทางคลีนิคที่รุนแรงทั้งในกลุ่มทดลองและกลุ่มศึกษาเปรียบเทียบ ค่าแสดงน้ำหนัก $(\bar{X} \pm SD)$ แต่ละกลุ่มทดลอง ในทุก 2 สัปดาห์ จนสิ้นสุดการศึกษาในสัปดาห์ที่ 8 (ตารางที่ 1) รวมทั้งค่าแสดงน้ำหนักที่ได้เพิ่มขึ้นมาใน 8 สัปดาห์ ผลรวมและค่าเฉลี่ยพร้อมทั้งความเบี่ยงเบนมาตรฐาน แสดงไว้ในตารางที่ 1

จากการวิเคราะห์ทางสถิติในแต่ละกลุ่มสุกรพบว่าในแต่ละครั้งของการชั่งน้ำหนักทุก 2 สัปดาห์ น้ำหนักเมื่อสิ้นสุดการศึกษาและน้ำหนักที่ได้เพิ่มขึ้นมาในแต่ละกลุ่มไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $(p > 0.05)$

ค่าอัตราส่วนของค่าใช้จ่ายยาในแต่ละกลุ่มต่อผลทางเศรษฐกิจที่ได้จาก *ADG* และ *FCR* ที่ดีกว่ากลุ่มไม่กินยา ดังแสดงไว้ในรายละเอียดวิธีการคำนวณค่าดังกล่าวของแต่ละกลุ่ม และแสดงในตอนท้ายด้วยตัวเลขค่าของ *ratio of effectiveness : cost* ของกลุ่มที่ 1 , 2 และ 3

การคำนวณหาอัตราค่าใช้จ่ายต่อผลที่ได้รับ

Ratio ของ *Cost/total effectiveness* = $\frac{\text{ค่าใช้จ่ายของยา}}{A + B}$

เมื่อ

A คือ *Effective* จาก *ADG* = *(Wt.gain* ที่ได้มากกว่า*)* × ราคาหมูต่อ กก.*)*–*(Wt.gain* ที่ได้มากกว่า*)* × *FCR* กลุ่มไม่กินยา× ราคาอาหารต่อ กก.*)*

B คือ *Effective* จาก *FCR* = *(FCR* กลุ่มไม่กินยา–*FCR* กลุ่มกินยา*)* × *wt.gain* กลุ่มไม่กินยา × ราคาอาหารต่อ กก.

ในขณะทำการศึกษากำหนดราคาตามภาวะสินค้าตลาด คือ

ราคาอาหารผสมต่อ กก. = 7.78 บาท

ราคาสุกรเนื้อต่อ กก. = 25.50 บาท

1. ค่าใช้จ่ายของยาในกลุ่มที่ 1 ต่อ กก.อาหาร = 0.435 บาท

กินอาหารไปจำนวน 730 กก. เป็นมูลค่ายา = 317.55 บาท

2. ค่าใช้จ่ายของยาในกลุ่มที่ 2 ต่อ กก.อาหาร = 0.45 บาท

กินอาหารไปจำนวน 731.6 กก. เป็นมูลค่า = 329.22 บาท

3. ค่าใช้จ่ายของยาในกลุ่มที่3 ต่อ กก.อาหาร = 0.41 บาท

กินอาหารไปจำนวน 705.5 กก. เป็นมูลค่า = 289.26 บาท

4. ไม่มีค่าใช้จ่ายของยาในกลุ่มที่ 4

ดังนั้น *ratio* ของ *cost/total effectiveness* ของสุกรแต่ละกลุ่มจะเป็นดังนี้

$$\text{กลุ่ม 1 } (TIA+OTC) = \frac{317.55}{(37.5\times25.50)-(37.5\times1.85\times7.78)+(0.21\times387.8\times7.78)} = \frac{317.55}{[956.25-537.74]+633.59} = \frac{317.55}{416.51+633.59} = \frac{317.55}{762.24} = 0.30^{*}$$

$$\text{กลุ่ม 2 } (TIA+TMP+S) = \frac{329.22}{(34.5\times25.50)-(34.5\times1.85\times7.78)+(0.12\times387.8\times7.78)} = \frac{329.22}{[879.75-496.56]+362.05} = \frac{329.22}{383.19+362.05} = \frac{329.22}{745.24} = 0.53^{*}$$

$$\text{กลุ่ม 3 } (TYL+S) = \frac{289.26}{(1.7\times25.5)-(1.7\times1.85\times7.78)+(0.04\times387.8\times7.78)} = \frac{289.26}{[43.35-24.47]+120.68} = \frac{289.26}{19.03+120.68} = \frac{289.26}{139.71} = 2.07^{*}$$

หรือเมื่อคิดเทียบประโยชน์ที่ได้ต่อค่าใช้จ่ายการลงทุนค่ายา *(ratio of effectiveness:cost)* จะเป็นดังนี้

กลุ่ม 1 = 3.33 เท่า
กลุ่ม 2 = 1.89 เท่า
กลุ่ม 3 = 0.48 เท่า

ตารางที่ 1 น้ำหนักสุกรก่อนเริ่มการทดลองและ 2-8 สัปดาห์ หลังจากเริ่มการทดลอง *($X \pm SD$, kg)*

ระยะเวลา	กลุ่มที่			
	1	2	3	4
ก่อนเริ่มการทดลอง	6.93 ± 1.10	7.00 ± 1.32	6.95 ± 1.15	7.12 ± 1.22
2 สัปดาห์	9.93 ± 2.10	9.45 ± 2.67	10.09 ± 2.67	9.18 ± 1.93
4 สัปดาห์	14.17 ± 3.24	13.9 ± 3.50	14.55 ± 4.81	13.23 ± 3.07
6 สัปดาห์	20.10 ± 5.14	19.29 ± 4.85	19.29 ± 6.85	19.07 ± 4.50
8 สัปดาห์	28.19 ± 6.36	28.08 ± 6.39	26.42 ± 8.66	26.51 ± 5.76
นน.สุกรเพิ่มขึ้น	21.27 ± 5.65	21.12 ± 5.63	19.48 ± 8.08	19.39 ± 4.76

ตารางที่ 2 แสดงข้อสรุปสมรรถนะของกลุ่มสุกรต่าง ๆ ที่เทียบกับกลุ่มศึกษาเปรียบเทียบเมื่อคิดตลอดระยะเวลาการศึกษา (8 สัปดาห์)

จากการที่พบว่ามีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานที่กว้างในแต่ละกลุ่มสุกร และเมื่อวิเคราะห์ *analysis of variance* ทำให้ทราบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในแต่ละกลุ่มทดลองในแต่ละสัปดาห์ที่ชั่งน้ำหนักจนกระทั่งถึงสัปดาห์สุดท้ายจึงไม่สามารถให้ข้อสรุปที่ยืนยันว่ามีข้อได้เปรียบที่เห็นได้ชัดในกลุ่มใด *Prescott and Baggot* (1988) กล่าวถึงการที่บางครั้งพบว่ายาผสมอาหารสัตว์ไม่แสดงคุณสมบัติเร่งการเจริญเติบโตออกมาอย่างโดดเด่นถ้าหากว่าสัตว์ทุกตัวได้อยู่ในเงื่อนไขการเลี้ยงที่ดีมีการจัดการสุขาภิบาลที่ไม่ให้มีโรคระบบใด ๆ เกิดขึ้นได้เลย อย่างไรก็ตามสิ่งที่แสดงออกชัดเจนในการศึกษาครั้งนี้คือ ตัวเลขแสดงสมรรถนะของกลุ่มต่าง ๆ ที่ได้รับยาผสมอาหารจะดีกว่ากลุ่มศึกษาเปรียบเทียบอย่างมากทั้งในเรื่องของ *ADG, FCR,* การกินอาหารต่อตัวต่อวัน รวมทั้ง *relative difference* ของ*ADG* และ *FCR* ด้วย

ในทางเศรษฐกิจมักจะคิดถึงผลลัพธ์ที่ได้ต่อค่าใช้จ่ายการลงทุน ซึ่งพบว่าเฉพาะกลุ่มที่ 3 เท่านั้นที่ไม่ให้ผลเป็นที่น่าพอใจ แต่สำหรับกลุ่มที่ 1 และ 2 สามารถให้ผลตอบแทนในระดับที่น่าพอใจ

ตารางที่ 2 สรุปสมรรถนะของกลุ่มต่าง ๆ เทียบกับกลุ่มศึกษาเปรียบเทียบ

	1 *(TIA+OTC)*	2 *(TIA+TMP+S)*	3 *(TYL+S)*	4 *(CONTROL)*
- *ADG (g)*	408.9	406.1	374.5	372.9
- *FCR (kg/kg)*	1.65	1.73	1.81	1.85
- กินอาหารไปทั้งสิ้น จำนวน *(kg)*	730.0	731.6	705.5	715.7
- อัตราการกินต่อตัว ต่อวัน *(g)*	701.9	703.5	678.4	688.2
- เทียบ นน.ที่ดีกว่ากับกลุ่มเปรียบเทียบ *(kg)*	37.5	34.5	1.7	0
- เทียบ *FCR* ที่ดีกว่ากับกลุ่มเปรียบเทียบ	0.20	0.12	0.04	0
- *Relative difference* ของ *ADG (%)*	109.7	108.9	100.4	100.0
- *Relative diffierence* ของ *FCR (%)*	89.2	93.5	97.8	100.0
- *Cost/effective*	0.30	0.53	2.07	0
- ผลที่ได้ต่อค่าใช้จ่ายเรื่องยา	3.33	1.89	0.48	0

เอกสารอ้างอิง

1. สุพล เลื่องยศลือชากุล ; ธีรพงศ์ ธีรภัทรสกุล ; และ ชัย วัชรงค์. 2529. การศึกษาประสิทธิภาพของยาผสมอาหารไทอะมิวลินในลูกสุกรหลังหย่านม. วารสารชมรมผู้ประกอบการการบำบัดโรคสัตว์ 8 (4) : 249-259.
2. *Droumev, D. 1983. Review of antimicrobial growth promoting agents available. Vet. Res.Comm. 7: 85.*
3. *Glawischnig. E; and W.Schuller. 1972. Versuche Zur prophylaktischen Chemotherapies bei der enzootischen Pneumonie des Schwein mit parenteral appliziertem Tylan. Dtsch. Tieraerzti. Wschr. 79: 261.*
4. *Hannan, P.C.T.et al. 1982. Tylosin tartrate and tiamulin effects on experimental piglets pneumonia induced with pneumonic pig lung homogenate containing mycoplasma, bacteria and viruses. Res.Vet.Sci. 33:76.*
5. *Kunesch, J.P. 1981. A comparison of two antibiotics in treating mycoplasma pneumonia in swine. Vet. Med. Small Anim. Clin. 76:871.*
6. *Prescott, J.F; and J.D.Baggot. 1988. Antimicrobial therapy in veterinary medicine. Blackwell Sci. Pub.Inc; 332 pp.*
7. *Schuller, W.; and G. Schlerka. 1972. Ueber die Anweudung von Tylosin in einem mit enzootischen Pneumonie und Rhinitis atrophicans verscheuchten Schweinebestand. Wien. Tieraerztl. Monatschr. 59:181.*
8. *Switzer, W.P. 1963. Elimination of Bordetella bronchiseptica from the nasal cavity of swine by sulfonamide therapy. Vet.Med. 58:571-574.*
9. *Wilson, P.J.; and A.D. Osborne. 1985. Comparison of common antibiotic therapies for Haemophilus pleuropneumoniae in pigs. Can.Vet.J. 26:312.*

Effficacy of Potentiated Feed Additives On Disease Prevention and As Growth Performance Improver In Piglets.

Supol Luengyosluechakul * Rachadaporn Sornchai ** M.L.Akkani Nawarat *

* Faculty of Veterinary Science, Chulalongkorn University, BKK.10500, Thailand. ** Coopers Animal Health (Thailand) Ltd.

ABSTRACT

Eighty weaning pigs at the age of 4 weeks, average weight 7.0 kg, were allotted into 4 groups of 20 each in hygienic battery house. Apart from the standard basal ration, 30 ppm. TIAMULIN was added to feed for group 1 and 2 with 150 ppm. 0xytetracycline for group 1 and 50 ppm. Trimethoprim plus Sulfadiazine for group 2. Animals in group 3 received 110 ppm. of Tylosin plus 110 ppm of Sulfamethazine. Animals in group 4 served as no medication control. After 8consecutive weeks no clinical sign of the common diseases were observed in all weaning pigs. All animals with medicated feed developed a better growth performance than control ones as indicated by value of relative difference of ADG of 109.7, 108.9 and 100.4 and value of relative difference of FCR of 89.2, 93.5 and 97.8, for group 1,2 and 3, respectively. Turn over rate were 3.33, 1.89 and 0.48 times of the investment cost for feed additives in group 1,2 and 3, 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

ทำไมต้องเป็น "ลี"

ปัจจัยสำคัญประการหนึ่งของการเลี้ยงสุกรคือ อาหาร บริษัท ลีพัฒนาผลิตภัณฑ์ จำกัด ได้นำเทคโนโลยีการผลิตอาหารสัตว์ที่ทันสมัยจากต่างประเทศมาพัฒนาคุณภาพอาหาร ให้ได้โภชนะครบถ้วนตามความต้องการของสุกรแต่ละช่วงอายุอย่างแท้จริง อันจะนำมาซึ่งผลตอบแทนที่คุ้มค่าต่อการลงทุน เราเน้นการคัดเลือกวัตถุดิบ สูตรอาหาร ขั้นตอนการผลิต การตลาดและการบริการอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ท่านมั่นใจได้ว่า

เลี้ยงด้วย "ลี" ทวีกำไร

โปรแกรมการใช้อาหาร "ลี"

ระยะการใช้	อาหารสำเร็จรูปชนิดเม็ด	หัวอาหาร
สุกรแรกเกิดถึงน้ำหนัก 15 ก.ก.	390 S, 390	
สุกรน้ำหนักตั้งแต่ 15 ก.ก. ถึง 30 ก.ก.	391	371
สุกรน้ำหนักตั้งแต่ 30 ก.ก. ถึง 60 ก.ก.	392	372
สุกรน้ำหนักตั้งแต่ 60 ก.ก. ถึง 90 ก.ก.	393	373
สุกรน้ำหนักตั้งแต่ 15 ก.ก. ถึงขาย		378, 379

ผลิตภัณฑ์อาหารคุณภาพจาก
ลีพัฒนาผลิตภัณฑ์

เลี้ยงด้วย "ลี" ทวีกำไร

ก้าวแรกแห่งการเจริญเติบโต
มอบความไว้วางใจกับ
ลี 390S และ ลี 390

บริษัท ลีพัฒนาผลิตภัณฑ์ จำกั

บริษัท ลีพัฒนาอาหารสัตว์ จำกั

ชั้น 28 อาคารวอลล์สตรีททาวเวอร์
33/137 ถนนสุรวงศ์ บางรัก กรุงเทพฯ 10500
โทร. 233-2700-4,233-1602-4 เทเล็กซ์ : 21936 LE

รายงาน ปัญหาสุขภาพโคนมพันธุ์แท้ที่เชียงใหม่

อัมพวัน ตฤษณารมย์[1] นุชา สิมะสาธิตกุล[1] อรวรรณ สุวภาพ[1]

ธวัชชัย อินทรตุล[1] ชาญ เพชรอักษร[2]

1) ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์เชียงใหม่ 2) สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดเชียงใหม่

บทคัดย่อ

จากการสังเกตสุขภาพแม่โคขาวดำพันธุ์แท้จากเนเธอร์แลนด์ ณ ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์เชียงใหม่ พบว่าพยาธิในเลือด *(Theileria* และ *Babesia)* เป็นปัญหาสำคัญและเรื้อรัง ทำให้แม่โคโลหิตจาง มีไข้และหายใจหอบ เมื่อให้อาหารผสมคลอเตตร้าไซคลีนขนาด 500 มิลลิกรัม/ตัว/วัน ก็สามารถลดปัญหานี้ลงได้โดยไม่มีผลต่อระบบย่อยอาหารแต่ประการใด

แม่โคไม่ทนต่อการรบกวนของแมลงและเห็บซึ่งเป็นพาหะสำคัญของโรคพยาธิในเลือดจึงจำเป็นจะต้องมีพัดลมเพื่อไล่แมลงและความร้อนในโรงเรือน กีบและข้ออักเสบก็เป็นอีกปัญหาหนึ่งที่จะต้องได้รับการดูแลและแก้ไขอย่างสม่ำเสมอ การเลี้ยงแม่โคนมพันธุ์แท้จำเป็นจะต้องให้ความเอาใจใส่ดูแลอย่างดีเพื่อจะได้ผลตอบแทนที่คุ้มค่า

คำตอบของ "บ้านเราเลี้ยงวัวนมพันธุ์แท้ได้ไหม" ยังคลุมเครือ ทั้งนี้ เพราะการอยู่รอดของแม่โคขึ้นกับปัจจัยหลายประการ เช่น การจัดการ คุณภาพอาหาร ความอ่อนแอของสัตว์โรคและสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ เป็นต้น

ในปลายปี 2530 ศูนย์วิจัยอาหารปากช่อง กรมปศุสัตว์ ได้รับโคนมขาวดำพันธุ์แท้ซึ่งรัฐบาลเนเธอร์แลนด์ได้น้อมเกล้าน้อมกระหม่อมถวายพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว จำนวน 3 ตัวไว้ดูแลต่อมาในเดือนมีนาคม 2531 แม่โคทั้งสามได้ถูกย้ายไปเลี้ยงในโครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดา สุขภาพทั่วไปไม่สมบูรณ์ หายใจหอบ บวมน้ำบริเวณคอและอก ผิวหนังอักเสบ ซึมเดินกระเผลกและโลหิตจาง

ในวันที่ 17 มิถุนายน 2531 โครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดาจึงได้อนุมัติให้กรมปศุสัตว์นำแม่โคมาเลี้ยงที่ศูนย์ศึกษาและพัฒนาพื้นที่ต้นน้ำห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอดอยสะเก็ดจังหวัดเชียงใหม่

สุขภาพโคนมพันธุ์แท้ที่ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์เชียงใหม่

ในวันที่ 12 สิงหาคม 2531 อธิบดีกรมปศุสัตว์ได้มีบัญชาให้นำแม่โคขาวดำพันธุ์แท้ดังกล่าว จำนวน 2 ตัว มาเลี้ยงดูที่ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์เชียงใหม่ สรุปปัญหาและการจัดการต่าง ๆ จนถึงเดือนพฤษภาคม 2532 ได้ดังนี้

1) อุณหภูมิร่างกายค่อนข้างสูงอยู่ตลอดเวลา จากการตรวจวัดอุณหภูมิวันละ 5 เวลาทุกวัน ดังแสดงไว้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงอุณหภูมิของแม่โคพันธุ์แท้ (°ซ)

ว/ด/ป	แม่โค	06.00 น.	10.00 น.	13.00 น.	16.00 น.	20.00 น.
16 ส.ค. 31	1	40.0	39.7	39.8	39.5	39.3
	2	39.2	39.7	39.8	39.4	39.9
20 ก.ย. 31	1	39.3	38.8	39.8	40.2	39.4
	2	39.2	38.8	39.5	39.2	39.0
6 ต.ค. 31	1	37.7	38.5	39.5	39.4	39.7
	2	37.8	38.5	39.2	38.9	39.5
1 พ.ย. 31	1	38.2	38.0	38.7	38.9	38.6
	2	38.5	38.4	38.6	38.4	38.7
27 ธ.ค. 31	1	38.0	38.5	38.5	38.7	38.0
	2	38.1	38.2	38.7	38.6	38.2

ตารางที่ 2 แสดงอัตราการหายใจของแม่โคพันธุ์แท้ (ครั้ง/นาที)

ว/ด/ป	แม่โค	อัตราการหายใจ
31 ส.ค. 31	1	64
	2	60
13 ก.ย. 31	1	44
	2	54
27 ก.ย. 31	1	30
	2	34
11 ต.ค. 31	1	29
	2	30

2. หายใจหอบ แม่โคหายใจตื้นและช้ามาก (ตารางที่ 2)
3. โลหิตจาง แต่ปริมาณแร่ธาตุในซีรั่มปกติ (ตารางที่ 3 และ 4)

ตารางที่ 3 แสดงค่าโลหิตวิทยาแม่โคพันธุ์แท้

ว/ด/ป	แม่โค	*PCV*	*Hb*	*RBC*	*Wbc*
19 ส.ค. 31	1	24	5.5	—	—
	2	26	6.0	—	—
20 ก.ย. 31	1	17.5	5.8	3.41	9,800
	2	22	6.4	4.96	12,650
6 ต.ค. 31	1	20.5	6.0	3.75	11,450
	2	22	6.2	4.51	14,400
29 พ.ย. 31	1	27	6.3	5.57	10,850
	2	27	6.2	5.16	12,900
7 ม.ค. 32	1	29	8.2	5.48	10,250
	2	30	8.2	5.32	10,700

ตารางที่ 4 แสดงปริมาณแร่ธาตุในซีรั่มแม่โคพันธุ์แท้

ว/ด/ป	แม่โค	แคลเซียม	แมกนีเซียม	ฟอสฟอรัส
20 ก.ย. 31	1	9.0	1.9	6.7
	2	9.2	1.9	6.5
29 พ.ย. 31	1	10.5	2.6	7.0
	2	10.2	2.5	6.1

4. แม่โคทั้งสองมีปัญหากีบมาก โดยพื้นกีบเกิด *Typical sole lesion, laminitis, sole ulcer, heel horn erosion* และไรกีบอักเสบ ต้องได้รับการดูแล *(hoof trimming and foot bath)* อย่างกวดขันและสม่ำเสมอ ส่วนข้อขาก็อักเสบบวมในระยะแรกและเกิดแผลฝี ทำให้สัตว์ลุก - นอน ลำบาก ยืนไม่ทน ไม่อยากเคลื่อนไหว ชอบยืนเอาขาแช่ในอ่างน้ำ

ปัญหาดังกล่าวนี้ ได้รับการแก้ไขไปพร้อม ๆ กัน โดยใช้เวลาถึง 5 เดือนในการรักษาข้อขาอักเสบ และทำ *hoof care* อย่างสม่ำเสมอ

5. พยาธิ

5.1 พยาธิในเลือด จากการตรวจฟิล์มเลือดทุกสัปดาห์ ตั้งแต่ 16 ส.ค. 31 ถึง 4 พ.ค. 32 พบ *Babesia spp.* และ *Theileria spp.* (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 การตรวจพบ พยาธิในเลือดแม่โคพันธุ์แท้

ว/ด/ป	*Blood parasites*
16 ส.ค. 31	*(-)*
20 ก.ย. 31	*Theileria spp.*
6 พ.ค. 31	*Babesia spp.*
1 พ.ย. 31	*Theileria spp.*
27 ธ.ค. 31	*Babesia spp.*
17 ม.ค. 32	*rare Theileria spp.*
7 ก.พ. 32	*rare Theileria spp.*
11 มี.ค. 32	*(-)*
3 เม.ย. 32	*rare Theileria spp.*
25 เม.ย. 32	*(-)*
4 พ.ค. 32	*rare Theileria spp.*

หมายเหตุ แม่โคได้รับปฏิชีวนะพวกเตตราไซคลีน และเพนนิซิลลิน ก่อนนำมาศูนย์วิจัย และบำรุงพันธุ์สัตว์เชียงใหม่

ในระยะแรกได้รักษา*Theileriasis* และ *Babesiosis* ด้วยออ็กซีเตตร้าไซคลีนและ *Berenil*$^{(R)}$ แต่มีการติดโรคกลับมาอีก จึงได้ให้คลอเตตร้าไซคลีนผสมลงในอาหารขนาด 500 มิลลิกรัม/ตัว/วัน (เริ่มให้ 9 พฤศจิกายน 2531) และได้ลดลงเป็น 300 มิลลิกรัม/ตัว/วัน ในวันที่ 5 มีนาคม 2532 ร่วมกับการขจัดพยาธิภายนอกอย่างเคร่งครัด ทำให้ปัญหาลดลงมาก

5.2 พยาธิภายนอกและพยาธิภายใน แม่โคทั้งสองถูกรบกวนจากเห็บและแมลงต่าง ๆ มาก เมื่อเทียบกับโคลูกผสมขาวดำที่เลี้ยงในบริเวณเดียวกัน ซึ่งทำความระคายเคืองแก่ผิวหนังมาก และเกิดแผลอักเสบตามมา ส่วนพยาธิภายในนั้น ได้ตรวจพบไข่พยาธิในทางเดินอาหารและพยาธิตัวตืดเป็นระยะ ๆ แม้จะได้รับยาถ่ายพยาธิแล้ว และในท้ายที่สุดนี้ได้พบ *Schistosoma spindale* ด้วย แม่โคทั้งสองถ่ายอุจจาระเหลวเป็นครั้งคราว

การจัดการกับแม่โคพันธุ์แท้ที่ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์เชียงใหม่

เริ่มแรก แม่โคมีสุขภาพทรุดโทรมมาก น้ำหนักเริ่มต้น 448 และ 414 กิโลกรัม จึงได้จัดให้อยู่คอกปล่อยมีรางน้ำ รางอาหารและแร่ธาตุก้อนให้เฉพาะ พื้นคอกทำด้วยคอนกรีตปูด้วยฟาง มีพัดลมขนาด 24 นิ้ว พัดไล่แมลงและความร้อนอาบน้ำทุกเช้าและเช็ดตัวให้อีก 4 ครั้ง/วัน วัดอุณหภูมิร่างกายวันละเวลาตรวจเลือดทุกสัปดาห์และตรวจอุจจาระทุกเดือนให้อาหารข้นและหญ้าสดสับ

ต่อมา แม่โคแข็งแรงขึ้น ปัญหาสุขภาพลดลงมาก สามารถกินหญ้าสดจาก 15 กิโลกรัมต่อตัว/วัน เป็น 130 กิโลกรัม/2 ตัว/วัน โดยไม่ต้องสับ และเพิ่มอาหารข้นจาก 4 กรัมเป็น 6 กิโลกรัม/ตัว/วัน อุณหภูมิเข้าสู่ปกติ อาบน้ำให้ 1-2 ครั้ง/วัน ขึ้นกับอุณหภูมิคอกสภาพผิวหนังและข้อขาปกติ

แม่โคเป็นสัดและได้รับการผสมเทียม ตั้งท้องทั้ง 2 ตัว ในเดือนมีนาคม 2532 มีน้ำหนักตัว 600 และ 548 กิโลกรัม ตามลำดับ

วิจารณ์

รายงานนี้เป็นการรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการเลี้ยงดูแม่โคขาวดำพันธุ์แท้ จากยุโรป 2 ตัว ณ ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์เชียงใหม่ ซึ่งได้พบว่า ถ้าแก้ไขปัญหา พยาธิในเลือด[3] อุณหภูมิคอกซึ่งส่งผลต่ออุณหภูมิร่างกายสัตว์ และการรบกวนของแมลง[1] ได้แล้ว สุขภาพแม่โคก็ไม่น่าเป็นห่วงนัก

เนื่องจากภูมิอากาศเราเป็นแบบร้อนชื้น เหมาะกับการเจริญเติบโตของพยาธิต่าง ๆ เป็นอย่างยิ่ง สัตว์ที่ไม่คุ้นเคยหรืออ่อนแอ จะถูกรบกวนมาก อีกทั้งพยาธิภายนอกพวกเห็บ และ แมลงดูดเลือดเป็นตัวนำพยาธิในเลือดที่สำคัญ พัดลมระบายอากาศจะช่วยลดการรบกวนจากแมลงและอุณหภูมิลงได้มาก และการหมั่นตรวจเลือดจะทำให้เราทราบสภาพร่างกายสัตว์แต่เนิ่น ๆ และแก้ไขได้ทันท่วงที

อีกประเด็นที่หลาย ๆ ท่านคงอยากทราบก็คือ ค่าใช้จ่าย (ไม่รวมค่าอาหาร) เกี่ยวกับสุขภาพแม่โคทั้งสอง ซึ่งแสดงในตารางที่ 6

นั่นคือ การเลี้ยงแม่โคนมพันธุ์แท้จำเป็นจะต้องให้ความดูแลเอาใจใส่อย่างใกล้ชิด จึงจะได้ผลตอบแทนอย่างคุ้มค่า

ตารางที่ 6 ค่าใช้จ่ายด้านเวชภัณฑ์สำหรับแม่โคพันธุ์แท้ 2 ตัว

	Antibiotics	*Supportives*	*Hoof & Wound*	*Parasites*	*etc*
สิงหาคม 2531 (1)	460	270	130	40	28
กันยายน 2531	430	370	25	30	280
ตุลาคม 2531	140	196	—	258	—
พฤศจิกายน 2531	516	40	—	128	—
ธันวาคม 2531	—	—	—	75	—
มกราคม 2532	—	23	15	178	28
กุมภาพันธ์ 2532	—	—	—	38	—
มีนาคม 2532	25	—	—	—	—
เมษายน 2532	—	16	—	144	—

หมายเหตุ (1) นับจาก 12-31 สิงหาคม 2531

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ ดร.ทิม พรรณศิริ นายวิฑูรย์ กำเนิดเพ็ชร์ นสพ. กมล อวัยวานนท์ นสพ.ประสิทธิ์ ถนอมคุณ นสพ.ประเสริฐ ศงสะเสน นสพ.เชาวนะ เมฆกมล นสพ.บำรุง ไม้สุพร เจ้าหน้าที่ศูนย์วิจัยและชันสูตรโรคสัตว์ภาคเหนือ และศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์เชียงใหม่ที่มีส่วนช่วยให้รายงานนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. ดำรง ลีนานุรักษ์. 2531. จะเลี้ยงโคนมพันธุ์แท้ให้รอดได้อย่างไร. วารสารโคนม 8 (3) : 1-3
2. สมเกียรติ ประสานพานิช. 2531. รายงานเบื้องต้นเกี่ยวกับผลผลิตนมของแม่โคขาวดำพันธุ์แท้. วารสารโคนม 8 (3) : 7-11.
3. อัมพวัน ตฤษณารมย์,โพธิ์ธวัช รัตนโชติ; และวิทยา จินตนาวัฒน์. 2524. อัตราการพบโรคกีบเน่าในโคของสถานีบำรุงพันธุ์สัตว์เชียงใหม่ ในปี 2508-2521. เอกสารในการประชุมทางวิชาการของหน่วยงานกรมปศุสัตว์จังหวัดเชียงใหม่ เมื่อ 17 มกราคม 2524 ณ สถานีบำรุงพันธุ์สัตว์เชียงใหม่

Health Problems of Purebred Holstein Friesian at Chiangmai

Umpawan Trisanarom[1] Nucha Simasatitkul[1] Orawan Suwapap[1]

Tawatchai Intratul[1] Charn Ped-Ugsorn[2]

[1] Chiangmai Livestock Research and Breeding Imporvement Centre

[2] Chiangmai Provincial Livestock Development

ABSTRACT

Purebred Holstein-Friesian from the Netherlands were observed at Chiangmai Livestock Breeding Center. The blood para sites, Theileria and Babesia were the most serious and chronic problems. These parasites caused anemia, increased body temperature and rapid and shallow respiration. These symptoms disappeared after Oreceiving 500 mg. chlortetracycline by mixing in the concentrate. Th animals did not show any digestive dis orders.

The cows were very sensitive to insects and ticks which are the main blood parasite vectors. Electric fan was needed to expel files and heat. Hoof defects and arthritis were also observed. It was concluded that regular hoof care (hoof trimming, foot bath) was necessary to maintain good health of the cows. Good management and feeding were essential for obtaining the optimum production from the observed cows.

สูงด้วยมาตรฐาน เชี่ยวชาญ ด้านไวตามิน
BASF ผู้ผลิตไวตามินชั้นนำของโลก

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

ตามินของ BASF

ัท บี เอ เอส เอฟ (ไทย) จำกัด

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

BASF

Monsanto

(U.S.A.)

* ALIMET
* MHA
* SANTOQUIN® ETHOXYQUIN LIQUID
* SANTOQUIN® MIXTURE.6
  FEED ANTIOXIDANT

PetAg

(U.S.A.)

Pet-Ag, Inc.

* FERMACTO ®
* BOSPRO ®
* SMALL ANIMAL PRODUCT
  - ESBILAC
  - MIRRA - COAT
  - ADULT ESBILAC
  - PUPPY WEANING FORMULA etc.

MS

(U.S.A.)

Milk Specialties Company

* MILK REPLACERS
* MSP (SKIMMED MILK REPLACER)
* FAT PAK 80
* ENERGY BOOSTER 100 etc.

(KOREA)

CHOONG ANG CHEMICAL CO., LTD.

* NIACIN
* NIACIN AMIDE
* VITAMIN E — 50%
* VITAMIN E — 20W
* VITAMIN E — 50S
* VITAMIN A — 500W
* VITAMIN D3 — 500W

FP

(U.S.A.)

FERMENTED PRODUCTS, INC.

* DESERT GOLD DRY (POWDER./LIQUID)
* KULSAR
* KULACTIC

Ethyl

(U.S.A.)

Ethyl Corporation
Poultry Nutrition Products

* ETHACAL FEED COMPONENT

(U.K.)

Poultry Plan

* COMPUTER SOFTWARE

FEED COMMODITIES

DISTRIBUTED IN THAILAND BY...

GOOD EARTH AGRICULTURAL (THAILAND) CO., LTD.

SUITE D 3-4, 10th FLOOR, M B K TOWER
444 PHYATHAI ROAD, BANGKOK 10500, THAILAND.

TEL: 217-9860-3
TLX: 72627 GEATH TH
FAX: (662) 217-9876

โบรดอล

น้ำยาฆ่าเชื้อชนิดใหม่

สำหรับควบคุมโรคในฟาร์มสัตว์ทุกชนิดอย่างได้ผลดีเยี่ยม มีประสิทธิภาพสูงในการทำลายเชื้อแบคทีเรีย ไวรัส และสปอร์ของเชื้อรา โปรโตซัว ในทุกสภาพพื้นที่แม้ในพื้นที่ที่มีอินทรียสารตกค้างอยู่มาก ปราศจากฟีนอล ไม่มีคุณสมบัติกัดกร่อนโลหะ ไม่ทำลายอุปกรณ์ ภาชนะ และพื้นผิวต่าง ๆ ไม่ทำอันตรายต่อเนื้อเยื่อหนังของคนและสัตว์เลี้ยง

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

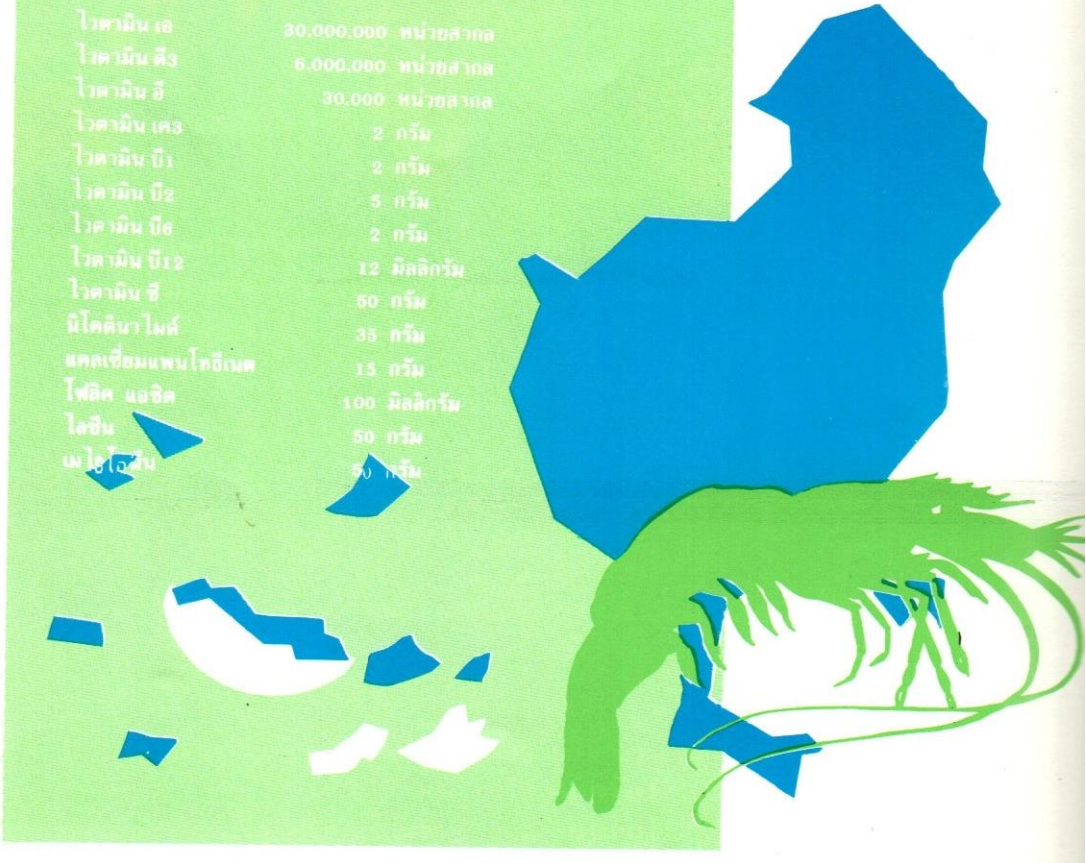
ไวตามินรวมละลายน้ำชนิดเข้มข้นรวมกับอะมิโนแอซิดที่จำเป็น 2 ชนิด คือ
ไลซีน และ เมไธโอนีน สำหรับวัว ควาย แพะ แกะ สุกร ไก่ นก กุ้ง ปลา

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

เทคนิคการแช่แข็งและตรวจสอบความอยู่รอดของคัพภะกระต่าย

จำเนียร สัตยาพันธุ์ สมพร ดวนใหญ่ อุไรวรรณ ชีวเจริญ

ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

บทคัดย่อ

การศึกษาการทำคัพภะกระต่ายแช่แข็งจากกระต่ายพันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์ลูกผสมจำนวน 8 ตัว ที่ทำการชักนำให้ตกไข่ครั้งละหลาย ๆ ฟองด้วยฮอร์โมน *PMSG* 60 ถึง 150 *i.u.* จากนั้น 72 ช.ม. กระตุ้นด้วย *LCG* 60, 75 และ 100 *i.u.* ให้กระต่ายได้รับการผสมพันธุ์แล้วทำการเก็บคัพภะจากท่อนำไข่ หลังจากฉีด *LCG* แล้ว 63 ช.ม. คัพภะที่เก็บได้ทั้งหมด 48 ฟอง นำมาทำการแช่แข็ง 5 ฟอง ส่วนที่เหลือ ตรวจสอบด้วยสารวิธีใช้สารเรืองแสง *(FDA)* เพาะเลี้ยง *in Vitro* และตรวจสอบความอยู่รอดของคัพภะ ผลของการทดลองคัพภะได้ตายไปทั้งหมด ซึ่งอาจจะเกิดเนื่องจากวิธีการทดลองยังไม่ถูกต้องและความชำนาญของผู้ปฏิบัติงาน

การถ่ายฝากคัพภะเป็นวิธีการหนึ่งที่อาจใช้ได้เพื่อการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ เช่นเดียวกับการผสมเทียมโดยจะช่วยให้แม่พันธุ์ที่ดี สามารถให้ลูกได้มากขึ้น เฉพาะอย่างยิ่งในสัตว์ที่ให้ลูกตัวเดียวอาทิ โค กระบือหากจะเปรียบเทียบการถ่ายฝากคัพภะกับการผสมเทียม จะเห็นว่าในการถ่ายฝากคัพภะนั้น แม่พันธุ์ที่ดีก็เปรียบเหมือนพ่อพันธุ์ที่ผ่านการคัดเลือกแล้ว แม่พันธุ์ที่ได้รับการคัดเลือกแล้วจะถูกชักนำให้ตกไข่หลาย ๆ ฟอง แล้วได้รับการผสมเทียมด้วยน้ำเชื้อพ่อพันธุ์ที่ดี ต่อมาเมื่อถึงกำหนดเวลาที่เหมาะสมก็จะทำการเก็บคัพภะจากแม่พันธุ์นั้น แล้วนำมาเก็บรักษาให้มีคุณภาพดี จนกว่าจะทำการถ่ายฝากคัพภะนั้นให้ตัวรับต่อไป ในประเทศไทยเทคโนโลยีการถ่ายฝากคัพภะยังเป็นเรื่องใหม่ ซึ่งก็น่าทำการศึกษาและประยุกต์เอาเทคโนโลยีนี้มาใช้ในการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ควบคู่ไปกับการผสมเทียม

การทดลองนี้ก็เพื่อทำการศึกษาวิธีการ เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้น ในการศึกษาขั้นต่อไป โดยใช้กระต่ายเป็นสัตว์ทดลอง ทั้งนี้เพราะกระต่ายมีปริมาณคัพภะมาก หาง่ายกว่าคัพภะสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมชนิดอื่น ที่มีขนาดใหญ่ เช่น โค กระบือ

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. สัตว์ทดลอง ใช้กระต่ายเพศเมียโตเต็มวัยลูกผสมพันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์× พื้นเมืองจำนวน 8 ตัว พ่อพันธุ์ใช้กระต่ายลูกผสมพันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์ xพื้นเมือง จำนวน 2 ตัว

2. อุปกรณ์ในการชักนำให้ตกไข่ครั้งละหลาย ๆ ฟองและล้างเก็บคัพภะ ได้แก่ ฮอร์โมน *PMSG,HCG, tuberculin syringe,watch glass,Ringer's solution+20%rabbit serum*[6]

3. อุปกรณ์ในการตรวจหาคัพภะ ได้แก่ กล้อง *stereoscope,pasteur pipette, watch glass,petri dish*

4. อุปกรณ์ในการตรวจคุณภาพคัพภะ ได้แก่ กล้อง *light microscope,* กล้อง *fluorescence microscope, stock sol.* ของ 1 *mg/ml FDA* ใน *Acetone,petri dish, pasteur pipette*

5. อุปกรณ์ในการทำคัพภะแช่แข็ง ได้แก่ หลอด *ampule, alcohol bath (ethanol 95%* และ *dryice), cryothermometer* ที่วัดอุณหภูมิได้ตั้งแต่ -200°c ถึง 30° c, *forceps,* ถังบรรจุไนโตรเจนเหลวและไนโตรเจนเหลว, *freezing medium* คือ *PBS+50% rabbit serum*[5]

6. อุปกรณ์ในการละลายคัพภะแช่แข็ง ได้แก่ *petri dish,pasteur pipette,* กล้อง *Stereoscope*

7. อุปกรณ์ในการเพาะเลี้ยงคัพภะ *in vitro* ได้แก่ *plastic culture disk (10x35 mm),paraffin oil, pasteur pipette, culture medium* คือ *Ringer's sol.+ 50% rabbit serum*

วิธีการ

1. การทำ *superovulation* และ การเก็บคัพภะ ชักนำการตกไข่ครั้งละหลาย ๆฟอง ในกระต่ายตัวเมียด้วยฮอร์โมน *PMSG 60 iu* จำนวน 3 ตัว,150 *iu* จำนวน 3ตัว ไม่กระตุ้นด้วยฮอร์โมน *PMSG* จำนวน 2 ตัว ต่อมาอีก 72 ชั่วโมง ฉีด *HCG* เข้าเส้นเลือด 60 *iu,75 iu,100 iu,100 iu* และ 100 *iu* ให้แก่กระต่ายที่ได้รับการฉีด *PMSG 60 iu* จำนวน 2 ตัว,*150 iu* จำนวน 2 ตัว,60 *iu* จำนวน 1 ตัว, 150 *iu* จำนวน 1 ตัว และไม่กระตุ้นด้วย *PMSG* จำนวน 2 ตัว ตามลำดับ หลังจากฉีด *HCG* แล้วนำไปผสมพ่อพันธุ์ จากนั้นอีก 63 ชั่วโมงทำการเก็บคัพภะระยะ *late morula* โดยฆ่ากระต่ายด้วยวิธีดึงคอเปิดผนังท้อง ใช้ด้ายผูกท่อนำไข่และมดลูก นำมาใส่ใน*petri dish* ที่สะอาด ตัดแยกท่อนำไข่และปีกมดลูกออกจากกัน ใช้ *pasteur pipette* ดูด *Ringer's sol+20% rabbit serum* สอดเข้าท่อนำไข่ล้างคัพภะออกจากท่อนำไข่ลงในสไลด์หลุม การล้างคัพภะจากปีกมดลูกทำเช่นเดียวกับท่อนำไข่

2. การตรวจคุณภาพและการทำคัพภะแช่แข็ง คัพภะที่เก็บได้จะแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่ 1 นำไปตรวจคุณภาพด้วย *FDA,* กลุ่มที่ 2 นำไปทำคัพภะแช่แข็ง ตามวิธี *Nieman,et al (1982)* และตรวจความอยู่รอดของคัพภะหลังจากแช่แข็งด้วยวิธี *in-vitro* และเพาะเลี้ยง

2.1 การประเมินคุณภาพด้วย *FDA* มีขั้นตอนคือ ก่อนทำการตรวจจะหมักคัพภะด้วย 5*ul stock sol. FDA* และ 2 *ml Freezing medium* นาน 5 นาที จากนั้นใช้ *pasteur pipette* ดูดคัพภะมาไว้ในสไลด์หลุมที่มี *Fresh Freezing medium* อยู่และนำไปตรวจด้วยกล้อง *fluorescence microscope* หลังจากตรวจแล้วจะแบ่งคัพภะออกเป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มที่ 1 ให้ *FDA+* ทั้งเซล(สี *brilliant green*),กลุ่มที่ 2ให้ *FDA* เป็นบางส่วนของเซล,กลุ่มที่ 3 ให้ *FDA-*

2.2 การทำคัพภะแช่แข็ง ซึ่งมีขั้นตอนคือ

การทำแช่แข็ง *(Deep freezing)*

ก. ดูดคัพภะที่ทำการแช่แข็งและ *Freezing medium 0.1 ml*ลงในหลอด *ampule*

ข. เติม *Freezing medivm* และ 3*M DMSO 0.03 ml, 0.03 ml* และ 0.04 *ml* ลงในหลอด *ampule* ที่มีคัพภะอยู่โดยเติมห่างกันช่วงละ 10 นาที และปล่อยให้หมักไว้ประมาณ 15 นาที หลังจากเติมครั้งสุดท้ายแล้ว (ความเข้มข้นของ *Freezing medium* จะเป็น *PBS+50% rabbit serum+1.5 M DMSA*) จากนั้นทำการ *seal* ปลายหลอด *ampule* ด้วยเปลวไฟที่ใช้เป่าแก้ว

ค. นำหลอด *ampule* ที่บรรจุคัพภะใส่ลงไปใน *alcohol bath* จากนั้นค่อย ๆเติม *dry ice*ที่ทุบเป็นก้อนเล็ก ๆ ลงไป พยายามคน *alcohol* ให้หมุนเวียนตลอดเวลา ควบคุมอุณหภูมิให้ลดลงตามต้องการโดยการเติม *dry ice* ให้เร็วขึ้นหรือช้าลง ในการลดอุณหภูมิจากอุณหภูมิห้อง ถึง $-7^{\circ}c$ ให้ลดในอัตรา $1^{\circ}c$ / นาที ที่อุณหภูมิ $-7^{\circ}c$ ทำการ *seeding* โดยใช้ปลาย *forceps* ที่ทำให้เย็นจัด (โดยจุ่ม *forceps* ลงในไนโตรเจนเหลว) แตะหลอด *ampule*

ง. จาก $-7^{\circ}c$ ลดอุณหภูมิถึง $-28^{\circ}c$ ในอัตรา $0.3^{\circ}c$ /นาที

จ. จาก $-28^{\circ}c$ ลดอุณหภูมิถึง $-35^{\circ}c$ ในอัตรา $0.1^{\circ}c$ /นาที

จากนั้นย้ายหลอด *ampule* จุ่มลงในถังไนโตรเจนเหลว *(-196° c)*

การทำละลาย *(Thawing)*

นำหลอด *ampule* ที่บรรจุคัพภะแช่แข็งมาจุ่มในน้ำอุ่น $30^{\circ}c$(อัตราการละลาย $300^{\circ}c$ /นาที)

เมื่อละลายแล้วดูดคัพภะออกจากหลอด *ampule* มาใส่ในสารละลาย *PBS+1.5M DMSO+0.5M Sucrose* 2 นาที จากนั้นดูดคัพภะมาใส่ในสารละลาย *PBS+0.5M Sucrose* อีก 2 นาที[2] คัพภะที่ทำละลายและเจือจางเอา *DMSO* ออกแล้ว จะนำไปตรวจความอยู่รอดด้วย *FDA* และ เพาะเลี้ยง *in Vitro* ต่อไป

3. การตรวจความอยู่รอดโดยวิธี เพาะเลี้ยง *in Vitro* มีขั้นตอนคือ ใส่ *paraffin* ประมาณ *6 ml* ลงใน *plastic petri dish* จากนั้นใช้ *Fine pasteur pipette* ดูดคัพภะและ *Culture medium 0.5 ml* ไปใส่ไว้ใต้ *paraffin* และตั้งทิ้งไว้ในอุณหภูมิห้อง และตรวจการพัฒนาของคัพภะทุก 24 ชั่วโมง

4. การบันทึกข้อมูล

ก. บันทึกจำนวนคัพภะที่เก็บได้

ข. บันทึกความอยู่รอดของคัพภะด้วยวิธี *FDA* และเพาะเลี้ยง *in Vitro*

ผลการทดลอง

จำนวนคัพภะที่เก็บได้จากการชักนำให้ตกไข่ครั้งละหลาย ๆ ฟองรวมทั้งสิ้น 48 ฟองโดยเก็บได้จากการชักนำให้ตกไข่ด้วย *PMSG 60 iu* และ *HCG 60 iu* จำนวน 6 ฟอง; *PMSG 60 iu* และ *HCG 100 iu* จำนวน 7 ฟอง ; *PMSG 150 iu* และ *HCG 100 iu* จำนวน 10 ฟอง และไม่ให้ *PMSG* แต่กระตุ้นการตกไข่ด้วย *HCG 100 iu* จำนวน 17 ฟอง (ตารางที่ 1) คัพภะที่เก็บได้เมื่อนำไปทำการแช่แข็งจำนวน 5 ฟอง ตรวจคุณภาพด้วย *FDA* จำนวน 32 ฟอง, เพาะเลี้ยง *in Vitro* หลังจากทำการแช่แข็งแล้ว 5 ฟอง หรือเพาะเลี้ยงเพื่อเปรียบเทียบกับการตรวจ *FDA* จำนวน 3 ฟอง ผลปรากฏว่าการตรวจคัพภะด้วยวิธี *FDA* หรือเพาะเลี้ยง *in Vitro* ไม่สามารถให้คำตอบได้ว่าคัพภะมีชีวิตรอดหรือไม่ เนื่องจากการปฏิบัติต่าง ๆ ในการตรวจด้วย *FDA* หรือเพาะเลี้ยง *in Vitro* ยังมีความชำนาญไม่เพียงพอ

ตารางที่ 1 ปริมาณคัพภะที่เก็บได้จากการชักนำให้ตกไข่ครั้งละหลาย ๆ ใบ

กระต่ายตัวที่	ขนาดของฮอร์โมนที่ใช้ *(iu)*		ปริมาณ	คัพภะที่เก็บได้	หมายเหตุ
	PMSG	*HCG*	*CL*		
1	60	60	5	—	—
2	60	60	?	6	แช่แข็ง 5 ฟอง, เพาะเลี้ยง *in Vitro* 1 ฟอง
3	60	100	?	7	ตรวจ *FDA* 7 ฟอง
4	150	75	17	—	—
5	150	75	22	—	—
6	150	100	?	18	ตรวจ *FDA* 17 ฟอง, เพาะเลี้ยง *in Vitro* 1 ฟอง
7	—	100	?	9	ตรวจ *FDA* 8 ฟอง, เพาะเลี้ยง *In Vitro* 1 ฟอง
8	—	100	11	8	—
			รวม	48 ฟอง	

วิจารณ์

คัพภะที่เก็บได้จากการชักนำให้ตกไข่ครั้งละหลายๆใบด้วย *HCG 60 iu* (ตัวที่ 1-3) หรือด้วย *PMSG 150iu* และ *HCG 75iu* ค่อนข้างต่ำหรือเก็บไม่ได้เลย ขัดแย้งกับที่มีรายงานว่าการชักนำให้ตกไข่ครั้งละหลาย ๆ ฟองในกระต่ายปริมาณฮอร์โมนที่เหมาะสมคือ *PMSG 150iu* และ *HCG 50iu*[1] หรือ *PMSG 60iu*[4] อย่างไรก็ตามเมื่อเพิ่มระดับของ *HCG* เป็น 100*iu* ก็ทำให้สามารถเก็บคัพภะได้สูงขึ้นดังเช่นกระต่ายตัวที่ 3 และ 6 อาจเป็นไปได้ว่าเมื่อใช้ *PMSG 60iu* หรือ 150*iu* ระดับ *HCG* ที่ใช้ร่วมด้วยต่ำเกินไปทำให้การตกไข่ลดลงซึ่ง *Varian,et al* (1967) รายงานว่าเมื่อชักนำให้ตกไข่ครั้งละหลาย ๆ ฟองในกระต่ายด้วย *FSH* หากได้รับ *LH* น้อยกว่า 0.5 *mg/kg* จะทำให้การตกไข่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ *($P < 0.10$)* นอกจากนั้น ในกระต่ายตัวที่ 4-5 ซึ่งได้รับ *PMSG150iu* เก็บคัพภะไม่ได้เลย อาจเป็นเพราะได้รับขนาดของ *PMSG* สูงเกินไป ดังที่ *Kennelly and Foote 1965)* ได้รายงานว่าในการชักนำให้ตกไข่ครั้งละหลาย ๆ ฟองด้วย *FSH* หากใช้ระดับของ *FSH* สูงเกินไป จะทำให้เก็บคัพภะได้ลดลงเนื่องจากเกิด *cytic follicle* หรือ *haemorrhagic follicle*

สำหรับการนำคัพภะไปทำแช่แข็ง,ตรวจด้วย *FDA* หรือเพาะเลี้ยง *in Vitro* ที่ไม่สามารถให้คำตอบได้แน่ชัดก็เนื่องจาก สาเหตุต่าง ๆ คือ

1. การขาดประสบการณ์และความชำนาญของผู้ทำการวิจัย อาทิ การตรวจคุณภาพคัพภะด้วย *FDA*การตรวจที่ได้ผลนั้น มีคำแนะนำให้ใช้ *exciter filter* และ *barrier filter* ของกล้อง *fluorescence* เบอร์ *KP 490* และ *Lp 500* จึงจะทำให้เห็นการเรืองแสงของคัพภะได้ แต่ในขณะที่ไม่พบการเรืองแสงของคัพภะได้อย่างเด่นชัด อาจเนื่องจากประสบการณ์ในการใช้กล้อง *fluorescence* ไม่ดีพอ และในการตรวจแต่ละครั้งก็ใช้เวลาค่อนข้างนาน

2. อุปกรณ์ไม่เพียงพอ อาทิ ในการเพาะเลี้ยงคัพภะ *in Vitro* นั้นสภาพที่เหมาะสมต้องเพาะเลี้ยงในตู้อบ ที่ปรับอุณหภูมิ 37°c และบรรยากาศในตู้อบเท่ากับ 5% CO_2 *in Air* ดังนั้นการที่นำคัพภะใส่ในหยดของ *Culture medium* ภายใต้ *paraffin* และทิ้งไว้ในสภาพอุณหภูมิห้องก็ไม่น่าที่จะช่วยให้คำตอบว่าคัพภะมีชีวิตรอด

เอกสารอ้างอิง

1. *Hafez,E.S.E.1971. Rabbits. Pages 273-298. In: Reproduction and Breeding Technique for Laboratory Animals. Lea & Febiger, Philadelphia.*
2. *Kasai,M; Niwa K; and Iritani,A.1980. Survival of mouse embryos, and thawed rapidly.J.Reprod.Fert.59: 51-56.*
3. *Kennelly,J.J.; and Foote,R.H. 1965. Superovulatory response of pre-and post-pubertal rabbits to commercially available gonadotrophins.J. Reprod.Fert.9:177-188.*
4. *Rottomann, O.-J.; and Lampeter,W.W.1981. Davelopment of early mouse and rabbit embryos without Zona pellucida.J.Reprod.Fert.61:303-306.*
5. *Tsunoda,Y.;and Sugie,T.1977. Effect of the freezing medium on the survival of rabbit eggs after deep freezing. J.Reprod.Fert.50:123-124.*
6. *Tsunoda,Y;Soma ;T;and Sugie,T. 1982.Effect of post-ovulatory age of recipient on survival of frozen-thawed rabbit morulae.J.Reprod.Fert.65:483-487.*
7. *Varian,N.B.;Maurer,R.R.;and Foote,R.H.1967. Ovarian response and cleavage rate of ova in control and primed rabbit receiving varying levels ofLuteinizing hormone. J.Reprod.Fert.13:67-73.*

Deep Freezing Technigue and Survival Test of Rabbit Embryo

Chamnean Satarapunt Somporn Donyai Uriwan Chevacharoen

Department of Animal Science, College of Agriculture,
Kasetsart University, Bangkhen , Thailand

On the study of deep frozen rabbit embryoes 8 New Zealand White crossbreed does were used. The does were induced to ovulate several eggs at a time using PMSG(60/150 i.u.) followed by LCG (60 , 75 and 100i.u.) 72 hours there after. Forty-eight embryoes were recovered from the oviducts 63 hours after the last injection. Five of these embryoes were deepfrogen (-196 °c) while the rest were checked for quality using the method ofFDA., in-vitro culture and test for survival ability, respectively. All embryoes were dead. However, the regults obtained could have arisen from the lack of experience of the operator.

เปรียบเทียบวิธีการตรวจไข่พยาธิใบไม้ในอุจจาระโค ด้วยบีดเทคนิค และวิธีตกตะกอนอย่างง่าย

ทัศนีย์ ชมภูจันทร์* ทิพวรรณ พันธุ์มะม่วง* สุภาวรรณ เสงี่ยมลักษณ์* Noriyuki Taira

* กลุ่มงานปาราสิตวิทยา กองวิชาการ (สถาบันสุขภาพสัตว์ฯ) กรมปศุสัตว์

** *First Research Division, NIAH. Yatabe, Ibaraki, 305 Japan.*

บทคัดย่อ

เปรียบเทียบวิธีตรวจหาไข่พยาธิใบไม้ในอุจจาระโค จำนวน 139 ตัว จากจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และจังหวัดชัยภูมิ ด้วยบีดเทคนิค และวิธีตกตะกอนอย่างง่าย ตรวจพบไข่พยาธิใบไม้ 2 ชนิด คือ พยาธิใบไม้ตับ และพยาธิใบไม้รูเมน

การตรวจพยาธิใบไม้ตับ และพยาธิใบไม้รูเมน ด้วยวิธีบีดเทคนิค ให้ผลบวกสูงกว่าวิธีตกตะกอนอย่างง่าย 15.82 เปอร์เซ็นต์ (64/42) และ 20.14 เปอร์เซ็นต์ (113/85) อัตราการตรวจพบจากบีดเทคนิค และวิธีตกตะกอนอย่างง่ายพบไข่พยาธิใบไม้ตับ 46.04 เปอร์เซ็นต์ (64 ตัว) ต่อ : 30.22 เปอร์เซ็นต์ (42 ตัว) และไข่พยาธิใบไม้รูเมน 81.29 เปอร์เซ็นต์ (113 ตัว) ต่อ : 61.15 เปอร์เซ็นต์ (85 ตัว) ตามลำดับ

วิธีชันสูตรโรคนับเป็นเทคนิคที่ควรให้ความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับการพิสูจน์โรค เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์โดยเฉพาะด้านการรักษา และมีบ่อยครั้งที่การตรวจโรคในห้องปฏิบัติการ หรือแม้แต่ในท้องที่ผู้ตรวจพิสูจน์มักจะมองข้ามการเลือกวิธีการที่เหมาะสมมาใช้ดังตัวอย่าง เช่นการตรวจอุจจาระเพื่อค้นหาไข่พยาธิใบไม้ในโค, กระบือ มีวิธีที่เหมาะสมและให้ผลแม่นยำปฏิบัติง่าย ถ้าต้องการผลตรวจนั้นมาใช้เพื่อการป้องกันโรค แต่เทคนิคการตรวจสำหรับในห้องปฏิบัติการควรจะต้องพิถีพิถัน เพื่อให้ผลถูกต้องแม่นยำมากกว่า เนื่องจากผลที่ได้จะต้องนำไปใช้เพื่อการรักษา เพราะฉะนั้นการเลือกเทคนิควิธีการตรวจตามเป้าหมายที่จะนำผลไปใช้จึงจำเป็นอย่างยิ่ง โรคพยาธิใบไม้ในโคประเทศไทยเท่าที่พบอยู่เสมอ มีพยาธิใบไม้กระเพาะรูเมน, พยาธิใบไม้ในตับ, พยาธิใบไม้ในไส้ติ่ง ไข่ของพยาธิเหล่านี้จะปนออกมากับอุจจาระ และเนื่องจากไข่มีขนาดใหญ่ จึงมีน้ำหนักมากกว่าไข่ของพยาธิชนิดอื่น ๆ การเลือกวิธีเตรียมอุจจาระเพื่อตรวจหาไข่พยาธิจึงต้องพิจารณาอย่างรอบคอบ

จุดประสงค์ของการศึกษานี้ เพื่อเปรียบเทียบวิธีตกตะกอนอย่างง่ายที่ห้องปฏิบัติการของกองวิชาการ กรมปศุสัตว์ใช้ปฏิบัติอยู่ประจำกับวิธี *Beads technique* ในการตรวจหาไข่พยาธิใบไม้ในอุจจาระ

อุปกรณ์และวิธีการ

1. วิธีบีดเทคนิค

1.1 ลูกแก้วขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 590-710 *um.* ความถ่วงจำเพาะ 2.5

1.2 หลอดแก้วปั่นเหวี่ยง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 เซนติเมตร สูง 10 เซนติเมตร ก้นกลมมนขนาดบรรจุ 60 ซีซี.

1.3 เครื่องเขย่าสร้างขึ้นสำหรับวิธี *Beads technique* โดยเฉพาะ มีแกนหมุนตรงกลางเพื่อสวมเข้ากับถาดที่มีช่องสำหรับใส่หลอดแก้วปั่นเหวี่ยง จำนวน 25 หลอด ถาดเมื่อสวมบนแกนเครื่องแล้วจะเอียง 35 องศา

1.4 ตะแกรง สำหรับกรองอุจจาระ

1.5 ช้อนตักอุจจาระขนาด 1 กรัม

1.6 สไลด์พลาสติก ขนาดมาตรฐานมีขอบ

สูง (7.5 × 2.5 เซนติเมตร ขอบสูง 0.3 เซนติเมตร)

1.7 หลอดแก้วยาวใช้ต่อกับท่อยางสวมกับก๊อกน้ำประปา

เก็บอุจจาระโคที่ถ่ายออกมาใหม่ในช่วงเวลา 6.00-8.00 น. ประมาณ 20 กรัม ด้วยถุงพลาสติกปิดปากถุงนำแช่ในกระติกน้ำแข็ง

โคชุดที่ 1 จำนวน 75 ตัว จากฟาร์มของเกษตรกรที่ตำบลไร่เก่า,และตำบลศิลาลอย อำเภอปราณบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งปล่อยเลี้ยงในทุ่งริมบึงสามร้อยยอด ตลอดวันในช่วงเดือนพฤษภาคม 2531

โคชุดที่ 2 จำนวน 64 ตัว ของเกษตรกรที่ตำบลหนองข่า อำเภอเกษตรสมบูรณ์ จังหวัดชัยภูมิ ซึ่งปล่อยเลี้ยงในทุ่งนาและริมลำรางสาธารณะ จากอ่างเก็บน้ำบ้านกุดจิก ในเดือนกรกฎาคม 2531

2. **วิธีตกตะกอนอย่างง่าย**

2.1 ถ้วยพลาสติกทรงกระบอก *(plastic beaker)* ขนาดบรรจุ 250 ซีซี.

2.2 ตะแกรง สำหรับกรองอุจจาระ

2.3 ช้อนกาแฟ สำหรับกวนและตักอุจจาระ

2.4 จานแก้ว *(petridish)* มีขีดเส้นใต้ก้นจานแก้ว

2.5 1% *methylene blue*

วิธีการ

1. **วิธีบีดเทคนิค**

การเตรียมอุจจาระเพื่อตรวจหาไข่พยาธิใบไม้วิธีนี้ แบ่งได้เป็น 3 ขั้นตอน คือ

1.1 เตรียมอุจจาระ ละลายอุจจาระโค 1 กรัม ในน้ำประมาณ 10 ซีซี. กรองส่วนผสมนี้ผ่านตะแกรงลงไปในหลอดแก้วขนาด 60 ซีซี. ซึ่งมีลูกแก้วอยู่ก้นหลอด 3 กรัม เติมน้ำลงในหลอดถึงใกล้ปากหลอด ตั้งไว้ประมาณ 5 นาที

1.2 เขย่าและดูดส่วนบนทิ้ง นำหลอดวางบนถาดที่ตั้งอยู่บนเครื่องเขย่า เขย่าที่ความเร็วประมาณ 1 รอบต่อ 10 วินาที 5 รอบ ดูดน้ำส่วนบนทิ้ง แล้วใส่น้ำลงไปแทนในจำนวนเท่าเดิม นำไปเขย่าอีก ทำซ้ำ 2 หรือ 3 ครั้ง

1.3 ตกตะกอน นำหลอดมาดูดน้ำส่วนบนทิ้ง แล้วเติมน้ำลงไปพอประมาณ เทส่วนของเหลวทั้งหมดลงในหลอดแก้วใหม่ เติมน้ำให้ถึงขีด 60 ซีซี. ตั้งไว้ 5 นาที ดูดน้ำส่วนบนทิ้งให้เหลือส่วนก้นประมาณ 2 ซีซี. ดูดส่วนที่เหลือนี้ออกมาใส่บนสไลด์มีขอบ หยด 1% *methylene blue* 1 หยด ตั้งไว้ 20-30 นาที นำไปตรวจนับไข่พยาธิใบไม้ด้วยกล้องจุลทรรศน์

2. **วิธีตกตะกอนอย่างง่าย**

ละลายอุจจาระ 1-3 กรัมในน้ำ 25 ซีซี. นำไปกรองผ่านตะแกรง แล้วเติมน้ำให้ได้ 250 ซีซี. ตั้งไว้ 5 นาที เทส่วนบนทิ้งเหลือส่วนตะกอนประมาณ 10 ซีซี. แล้วเติมน้ำให้ถึง 250 ซีซี. ตั้งไว้ 5 นาที (ทำซ้ำขั้นตอนนี้ 2 ครั้ง) นำตะกอนที่ได้เทใส่ในจานแก้ว หยด 1 % *methylene blue* ลงไปตั้งไว้ 20-30 นาที แล้วนำไปตรวจหาไข่พยาธิใบไม้ด้วยกล้องจุลทรรศน์

ผลการทดลองและวิจารณ์

อุจจาระโคของเกษตรกร ที่อำเภอปราณบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 75 ตัว และอุจจาระโคของเกษตรกร ที่อำเภอเกษตรสมบูรณ์ จังหวัดชัยภูมิ จำนวน 64 ตัว ดังแสดงในตารางที่ 1 และ 2

ตารางที่ 1 จำนวนโคของเกษตรกร อำเภอปราณบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ที่ตรวจพบไข่พยาธิใบไม้ในอุจจาระเดือนมิถุนายน 2531

ฟาร์มที่	จำนวนโค (ตัว)	จำนวนโคที่ตรวจพบโดยบีดเทคนิค		จำนวนโคที่ตรวจพบโดยวิธีตกตะกอนอย่างง่าย	
		พยาธิใบไม้ตับ	พยาธิใบไม้ในกระเพาะรูเมน	พยาธิใบไม้ตับ	พยาธิใบไม้ในกระเพาะรูเมน
1	15	15	15	12	15
2	15	7	14	1	10
3	15	15	14	10	13
4	15	6	10	3	7
5	15	11	15	11	14
รวม	75	53 (70.67%)	69 (92.0%)	37 (49.33%)	59 (78.67%)

ตารางที่ 2 จำนวนโคของเกษตรกร อำเภอเกษตรสมบูรณ์ จังหวัดชัยภูมิ ที่ตรวจพบไข่พยาธิใบไม้ในอุจจาระเดือนกรกฎาคม 2531

ฟาร์มที่	จำนวนโค (ตัว)	จำนวนโคที่ตรวจพบโดยบีดเทคนิค		จำนวนโคที่ตรวจพบโดยวิธีตกตะกอนอย่างง่าย	
		พยาธิใบไม้ตับ	พยาธิใบไม้ในกระเพาะรูเมน	พยาธิใบไม้ตับ	พยาธิใบไม้ในกระเพาะรูเมน
1	21	6	13	3	6
2	20	1	16	1	9
3	11	1	8	—	5
4	12	3	7	1	6
รวม	64	11 (17.19%)	44 (68.75%)	5 (7.81%)	26 (40.62%)

จากผลการตรวจทั้ง 2 วิธี ด้วยตัวอย่างอุจจาระชุดเดียวกัน พบว่าบีดเทคนิค สามารถตรวจพบไข่พยาธิใบไม้ได้ดีกว่า และนับจำนวนไข่ต่ออุจจาระ 1 กรัม ได้มากกว่า การตรวจด้วยวิธีตกตะกอนอย่างง่าย ซึ่งข้อดีของบีดเทคนิค พอสรุปได้คือ ลูกแก้วจะช่วยให้อุจจาระแตกแยกออกจากกันได้ละเอียด และลูกแก้วมีขนาดเล็กมาก ไข่ของพยาธิใบไม้จึงสามารถสอดแทรกอยู่ระหว่างลูกแก้วได้ ผิวของเปลือกไข่อาจไปสัมผัสกับลูกแก้ว ทำให้ไข่ไม่ถูกดูดทิ้งออกไปง่าย ส่วนวิธีตกตะกอนอย่างง่ายนั้น การเทน้ำส่วนบนทิ้ง อาจทำให้ไข่พยาธิปนออกไปกับกากอุจจาระได้

กรณีที่มีไข่พยาธิใบไม้จำนวนน้อยมากในอุจจาระ และไม่ได้คนอุจจาระให้เข้ากันอย่างดีแล้ว ความผิดพลาดจากการหาไข่พยาธิไม่พบจะมีสูงมาก ดังนั้นเพื่อความแม่นยำควรจะตรวจซ้ำอย่างน้อย 3 ครั้ง ในตัวอย่างเดิม หรือตรวจหาไข่พยาธิจากอุจจาระโคที่ถ่ายออกมาในช่วง 24 ชั่วโมง เพราะอุจจาระที่ถ่ายออกมาแต่ละครั้งจะมีจำนวนไข่พยาธิมากน้อยไม่เท่ากัน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ศาสตราจารย์ สพ.ญ.ดร.มาลินี ลิ้มโภคา และรองศาสตราจารย์ สพ.ญ.ดร.สุวรรณี นิธิอุทัย ที่ให้คำแนะนำปรึกษา

เอกสารอ้างอิง

1. *TAIRA, N. 1985. Sieving technique with the glass beads layer for detection and quantitation of Fasciola eggs in cattle feces. JARQ.18 (4) : 290-297.*
2. *TAIRA, N. et al. 1983. Detection and quantitation of Fasciola eggs in cattle feces using the beads technique. Jpn.J.Parasitol. 32 (4) : 279-286.*
3. *BROCKELMAN, W.Y. 1982. Statistical criteria for the evaluation of methods of diagnosis of parasitic infection. J.Parasit.Trop. Med. Assoc. Thailand 5 (2) : 57-63.*
4. *HALL, A. 1981. Quantitative variability of nematode egg counts in faeces : a study among rural Kenyans. Trans. Roy. Soc. Trop Med. Hyg. 75 (5) : 682-687.*

Compaison of the Beads Technique and Simple Sedimentation Method for the Detection of Fluke Ova in Cattle Faeces

Tasanee Chompoochan* Noriyuki Taira* Tipawan Punmamoang* Supawan Sa-ngiamluksana*

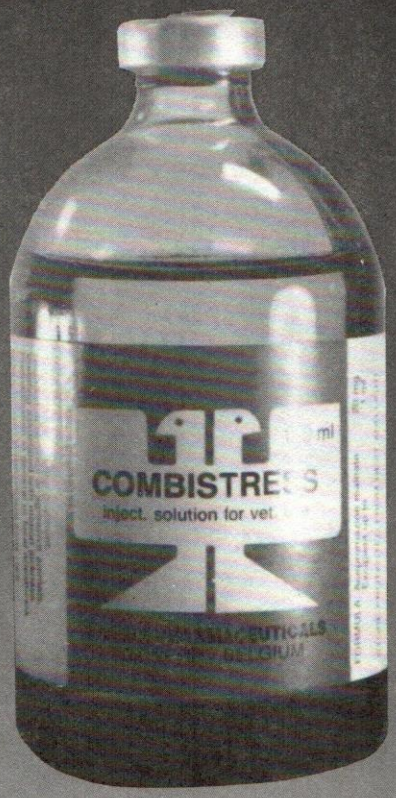
* National Animal Health and Production Institute, Department of Livestock Development, Bangkhen, Bangkok 10900, Thailand.

One hundred and thirty nine faecal samples of cattle were obtained from Prachuap Khiri-Khan and Chaiyaphum provinces. Two methods, beads technique and simple sedimentation method were compared for fluke ova detection. Only 2 types of fluke ova, liver fluke and rumen fluke, were demonstrated.

The beads technique showed better positive results than simple sedimentation method, 15.82% (64/42) vs. 20.14% (113/85). Ratio of fluke ova found from these 2 techniques were as followed : Liver fluke ova 46.04% (64 samples) vs. 30.22% (42 samples) and rumen fluke ova 81.29% (113 samples) vs. 61.15% (85 samples), respectively.

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

96
...ถ้าหากวัวของคุณเปรียบเสมือนรถยนต์
การเอาใจใส่ดูแลและการบำรุงรักษา
อาจเป็นเรื่องปกติทั่วไป แต่ถ้าคุณเข้าใจ
และรู้ถึงขั้นตอนของการบำรุงรักษา
อย่างถูกวิธี นี่ชี้คือการได้เปรียบ
และได้ผลต่อการ บำรุงรัก
ไม่ว่าจะเป็นวัวหรือ
รถของคุณ
ให้... ดูแลรถคุณ
สำหรับวัวคุณใช้... ดูแลแท
AMPICLOX dry cow
แอมพิคล็อก ดี.ซี.
Ampiclox Dry Cow
หนึ่งในมาตรการควบคุมโรคเต้านมอักเสบ
ใช้แอมพิคล็อก ดี.ซี. สอดเต้านม สำหรับวัวหยุดรีดนม เพื่อขจัดการติดเชื้อ ที่อาจหลงเหลืออยู่ เมื่อสิ้นสุดการให้นม และลดการติดเชื้อใหม่ในช่วงระหว่างการหยุดรีดนม
แอมพิคล็อก ดี.ซี. ออกฤทธิ์ฆ่าเชื้อแบคทีเรียทั้งแกรมบวกและแกรมลบ รวมทั้งเชื้อที่ดื้อต่อยาเพนนิซิลิน ด้วยาจะคงอยู่ในเต้านมและฆ่าเชื้อได้ตลอดระยะเวลาที่ต้องการ
สอดยาแอมพิคล็อก ดี.ซี. 1 หลอด ต่อ 1 เต้านมวัว ทันทีที่รีดนมครั้งสุดท้ายเป็นประจำ เพื่อช่วยควบคุมโรคเต้านมอักเสบ
"แอมพิคล็อก ดี.ซี. ดูแลวัวของคุณ ในช่วงหยุดรีดนม"
Ampiclox dry cow
24 syringes
Ampiclox
dry cow
24 syringes
Ampiclox
dry cow
ที่ สช. 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

ผลของการให้ยาถ่ายพยาธิเลวามัยโซลร่วมกับการฉีดวัคซีนบรูเซลโลซิสต่อการสร้างแอนติบอดี้ในลูกโค

อัมพวัน ตฤษณารมย์[1] นุชา สิมะสาธิตกุล[1]
มาโนทย์ รุ่งสวัสดิ์[1] ชัยวัฒน์ วิฑูระกุล[2]

1) ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์เชียงใหม่ 2) ศูนย์วิจัยและชันสูตรโรคสัตว์ภาคเหนือ อ.ห้างฉัตร จ.ลำปาง

บทคัดย่อ

การทดลองให้วัคซีนบรูเซลโลซีส สเตรน 19 แก่ลูกโคเพศเมียอายุ 4-6 เดือน พร้อมกับฉีดยาถ่ายพยาธิเลวามัยโซล ขนาด 5.5 – 7.0 มิลลิกรัมต่อน้ำหนัก 1 กิโลกรัม เข้ากล้าม ได้พบว่า ค่า *serum agglutination titer* ของลูกโคที่ได้รับวัคซีนอย่างเดียว และลูกโคที่ได้รับวัคซีนและยาถ่ายพยาธิพร้อมกันไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และลูกโคไม่แสดงอาการผิดปกติอื่นใด สามารถส่งเสริมการเลี้ยงลูกโคโดยการควบคุมโรคทั้งสองไปพร้อมกันได้

บรูเซลโลซิสเป็นโรคในโคที่แพร่สู่คนได้ เป็นอุปสรรคสำคัญในการขยายพันธุ์โค เพราะทำให้เกิดปัญหาในระบบสืบพันธุ์ ส่งผลกระทบต่อผลิตผลด้านปศุสัตว์ หลักในการขจัดโรคนี้คือ ตรวจสอบโรคในฝูงโคแล้วคัดสัตว์ป่วยออกทุกปี และสร้างภูมิต้านทานโรคนี้ให้แก่ลูกโคโดยฉีดวัคซีน "บรูเซลโลซิล สเตรน 19" ให้แก่ลูกโคเพศเมียอายุ 3-8 เดือน เพียงครั้งเดียว ซึ่งจะให้ภูมิคุ้มโรคประมาณ 7 ปี[3-4]

นอกจากนี้โรคพยาธิก็เป็นอีกปัญหาหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพและการเจริญเติบโตของลูกโคอย่างมากด้วย จากการสำรวจโรคพยาธิในลูกโคนมอายุ 3-8 เดือน ของเกษตรกรโคนมเชียงใหม่ ในปี 2524 พบว่ามีอัตราการเป็นโรคพยาธิในทางเดินอาหารสูงถึง 69.51% และภาวะการเป็นโรคนี้ค่อนข้างรุนแรง[2] งานสัตวแพทย์จึงเห็นควรศึกษาหาแนวทางป้องกันโรคบรูเซลโลซีสและโรคพยาธิในลูกโคในระยะดังกล่าว ไปพร้อมกันเพื่อเป็นการประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงาน และเพื่อเป็นการส่งเสริมการเลี้ยงลูกโคให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น โดยใช้ยาถ่ายพยาธิฤทธิ์กว้าง "เลวามัยโซล" ซึ่งมีประสิทธิภาพในการถ่ายพยาธิทางเดินอาหารสูง ใช้สะดวก และมี *immunostimulant effects* ใช้ร่วมกันเวชภัณฑ์อื่นในการรักษาโรคติดเชื้อ เรื้อรัง จะทำให้ระดับ *T-lymphocytes* ในร่างกายกลับเข้าสู่สภาพปกติได้ในสัตว์เล็ก และในโรคเต้านมอักเสบ[6]

Sandoval และคณะ ได้ทดลองให้เลวามัยโซลแก่หนูตะเภาที่ได้รับวัคซีน บรูเซลโลซิส สเตรน 19 แล้ว 48 ชั่วโมง พบว่า หนูตะเภาเหล่านี้ มี *Protection rate* สูงกว่าพวกที่ได้รับวัคซีนนี้เพียงอย่างเดียว

อุปกรณ์และวิธีการ

สัตว์ทดลอง

แบ่งลูกโคเพศเมียอายุ 4-6 เดือน พันธุ์บราห์มันและลูกผสมขาวดำจำนวน 52 ตัวที่มีค่า *serum agglutination titer* ของโรคบรูเซลโลซิส = 0 เป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 26 ตัว

โดยกลุ่มที่ 1 ฉีดวัคซินบรูเซลโลซีส สเตรน 19 ของกรมปศุสัตว์อย่างเดียว

กลุ่มที่ 2 ฉีดวัคซินบรูเซลโลซีส สเตรน 19 ของกรมปศุสัตว์พร้อมกับให้ยาถ่ายพยาธิเลวามัยโซลเข้ากล้าม ขนาด 5.5-7.0 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมเจาะเลือดเก็บซีรัมลูกโคก่อนทดลองและหลังให้วัคซินและยาถ่ายพยาธิ 30 วัน กับ 60 วัน ส่งห้องปฏิบัติการ

การตรวจทางห้องปฏิบัติการ

ตรวจหา *serum agglutination titer* โดยวิธี *Tube agglutination teat* หน่วยเป็น *IU of antibody*

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำค่าที่ได้ไปเปลี่ยนเป็น $log_2 \frac{IU}{25}$ แล้วนำค่าที่ได้ไปวิเคราะห์ทางสถิติและหาความแตกต่างระหว่าง *titer* ของทั้งสองกลุ่มโดยวิธี *unpaired t-test*

ผลการทดลอง

ค่า *serum agglutination titer* ของลูกโคทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $P < 0.05$ และจากการสังเกต พบว่า ลูกโคทั้งสองกลุ่มไม่แสดงอาการผิดปกติแต่อย่างใดเลย

ตารางที่ 1 *serum agglutination titer* ของลูกโคกลุ่มที่ได้รับวัคซีนบรูเซลโลซิสอย่างเดียว (กลุ่มที่ 1) เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ได้รับวัคซีนบรูโซลโลซีส ร่วมกับยาถ่ายพยาธิเลวามัยโซล (กลุ่มที่ 8) หลังการทดลอง 30 และ 60

day after treatment	*group*	*n*	*Antibody titer*		*P-value*
			*IU**	$log_2 \frac{IU}{25}$	
30	1	1	422.81 ± 52.12	4.08 ± 1.06	$P < 0.05$
	2	2	389.06 ± 60.71	3.96 ± 1.28	
60	1	1	123.11 ± 68.78	2.31 ± 1.46	$P < 0.05$
	2	2	114.87 ± 62.85	2.19 ± 1.33	

วิจารณ์

เนื่องจากการตรวจ *agglutination titer* ของบรูเซลโลซิสนี้ ใช้วิธี *two-folddilution* ค่าที่ได้จึงต้องนำมาเปลี่ยนเป็น $log_2 \frac{IU}{25}$ ก่อนนำไปหาค่าทางสถิติ ซึ่งปรากฏว่าค่า *serum agglutination titer* ของลูกโคทั้ง 2 กลุ่มไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ *($P < 0.05$)* ค่า *antibody titer* ลดลง หลังฉีดวัคซิน 60 วัน[1] เลวามัยโซลเป็นยาถ่ายพยาธิที่มีประสิทธิภาพและปลอดภัยพยาธิที่มีประสิทธิภาพและปลอดภัย[5] และในการทดลองนี้ ลูกโคไม่แสดงอาการผิดปกติ แต่อย่างไรแสดงว่า การให้วัคซินบรูเซลโลซีสสเตรน 19 พร้อมกับการฉีดยาถ่ายพยาธิเลวามัยโซลไม่เป็นอันตรายและผลเสียต่อการสร้าง *antibody titer* ของลูกโค

ห้องสมุดกลางสถาบันสุขภาพสัตว์และผลิตสัตว์แห่งชาติ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคุณวันดี ชิตไทสง ที่ได้กรุณาวิเคราะห์ข้อมูลให้ และคุณ *Susanne K.Larsen* ที่ได้กรุณาตรวจแก้เอกสารภาษาอังกฤษ

เอกสารอ้างอิง

1. กัญจนะ มากวิจิตร์ ; จำเนียร สัตยาพันธ์ ; และอุดม จารุตามระ. 2522. การควบคุมโรคบรูเซลโลซีสของโคเนื้อฝูง โดยวัคซินบรูเซลโลซิส สเตรน 19 และระบบการคัดทิ้ง . รายงานการประชุมวิชาการเกษตรศาสตร์ และชีววิทยาแห่งชาติ ครั้งที่ 17.
2. อัมพวัน ตฤษณารมย์ ; โพธิ์ธวัช รัตนโชติ ; และวิทยา จินตนาวัฒน์. 2524. การสำรวจโรคพยาธิภายในของโคนมเชียงใหม่. การบรรยายทางวิชาการเกี่ยวกับโคนมแก่เกษตรกรโคนม-เชียงใหม่ ณ ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
3. คำแนะนำการใช้วัคซินต่าง ๆ ของกองผลิตชีวภัณฑ์ กรมปศุสัตว์ . 2525.
4. *Joint FAO/WHO Expert Comminittee on Brucellosis. 1964. Fourth Report, Technical Report Series, No 289.*
5. *Jones, L.M.; Booth, N.H.; and McDonald, L.E. 1978. Veterinary Pharmacology and Therapeutics. 4th ed. The Iowa State University Press, Ames, Iowa pp. 1014-1015.*
6. *Fraser, C.M. ; and Mays , A. et al. 1986. The Merck veterinary Manual, 6th ed. Merck & Co., Inc. Rahway, N.J. PP. 1574 - 1575.*
7. *Sandoval , L.A.; Giorgi; W.,Amaral, L.B.S.; Zampolli, E. ; and Manzati, M.T.1980. Immunostimulating effect of levamisole in the immunization of guinea-pigs against brucellosis. Vet. Bull 50 : 177.*

Effect of Levamisole Administered Simultaneously with Brucellosis Vaccination on Anitbody Level in Calves

Umpawan Trisanarom[1]
Manote Rungsawasdi[1]
Nucha Simasatitkul[1]
Chaivat Vitoorakul[2]

1) Chiangmai Livestock Research and Breeding Improvement Centre
2) Northern Veterinary Research and Diagnostic Center, Hang-chat, Lampang

Abstract

The effect of Levamisole administered (5.5-7.0 mg/kg , I/M) simultaneously with brucellosis vaccination. was studied in Two groups each consisting of 26 female calves. The first group received vaccine only and the second group received Vaccine and Levamisole at the Same time. Serum agglutination titers against Brucella abortus at 30 and 60 days after treatment were determined and compared. The results revealed no significant difference. No animals in either group showed any symptoms of side effects. It was concluded that Brucellosis vaccine and Levamisole can be administered simultaneously without effect on antibody formation.

คำแนะนำสำหรับผู้เขียน

สัตวแพทยสารเป็นวารสารทางวิชาการของสัตวแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย 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

เรื่องที่ลงพิมพ์ในสัตวแพทยสารถือเป็นสมบัติของสัตวแพทยสาร ความเห็นใคร 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 ใส่ชื่อเรื่องพร้อมด้วยชื่อผู้แต่งเรียงตามลำดับพร้อมด้วยสถานที่ทำงานในขณะที่ทำงานชิ้นดังกล่าว ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ พิมพ์ในกระดาษแยกต่างหากจากเนื้อเรื่อง

เอกสารอ้างอิงควรเรียงตามพยัญชนะก่อนหลังในกรณีที่มีเอกสารอ้างอิงภาษาไทย ควรอ้างอิงก่อนแล้วตามด้วยเอกสารภาษาอังกฤษหรือภาษาอื่น ๆ

ก. วารสารภาษาไทย ใช้ชื่อตัวนำหน้าและตามด้วยชื่อสกุล เช่น

- เมธี สิมะเสถียร. 1979 (2522). ปุ๋ยคอก และสาหร่าย ใช้ผลิตอาหารสัตว์ได้. 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. ที่พิมพ์ เรื่องที่อ้างอิง 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

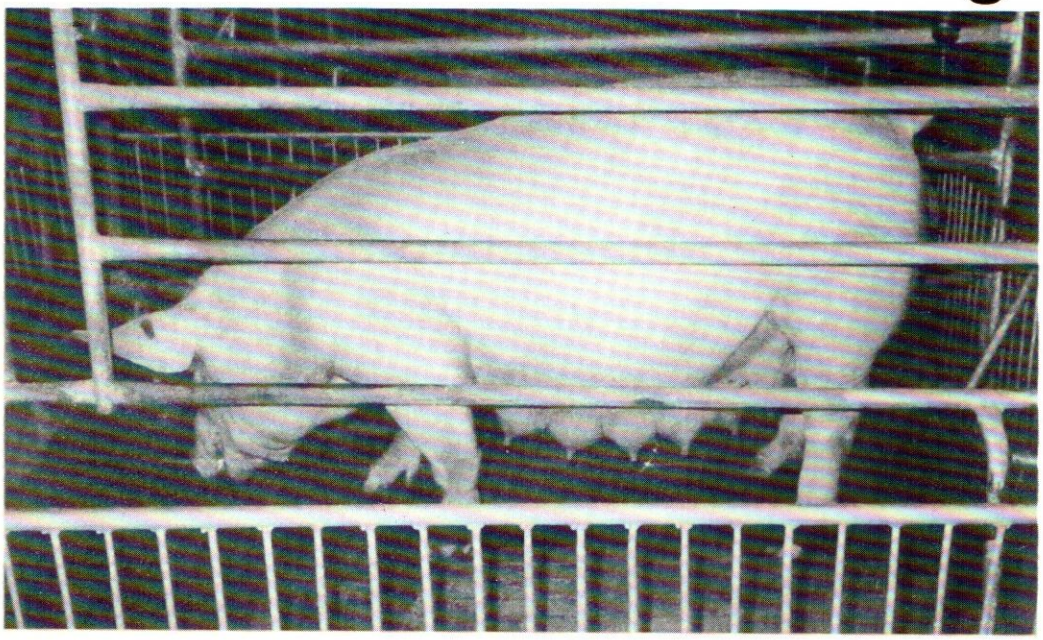
สาราณียากร สัตวแพทยสาร
สัตวแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์
69/26 ซอยโรงภาพยนตร์เอเธนส์ ถนนพญาไท
กรุงเทพฯ 10400

สำเนาพิมพ์ ผู้เขียนที่มีชื่อในลำดับแรกจะได้รับสำเนาพิมพ์จำนวน 10 ชุดฟรี ในกรณีที่ต้องการสำเนาพิมพ์มากกว่า 10 ชุด จะต้องสั่งล่วงหน้าพร้อมต้นฉบับที่แก้ไขแล้ว ในกรณีดังกล่าวผู้เขียนจะต้องจ่ายค่าพิมพ์เพิ่มเติมเอง

เทอร์รามัยซิน*/แอลเอ

ยาฉีดชนิดออกฤทธิ์ยาวนาน

สำหรับไข้หลังคลอดในแม่หมู



เทอร์รามัยซิน*/แอลเอ ช่วยป้องกันและขจัดปัญหาโรคไข้หลังคลอด ซึ่งมีสาเหตุจากมดลูกอักเสบ เต้านมอักเสบ และโรคไม่มีน้ำนมในแม่หมู

โรคไข้หลังคลอดในแม่หมู นับได้ว่าเป็นโรคที่ทำให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจแก่ผู้เลี้ยงอย่างมาก และมักพบเห็นบ่อย ๆ เพราะฉะนั้นโปรแกรมป้องกันโรคนี้อย่างได้ผลจึงเป็นสิ่งจำเป็นยิ่ง

ฉีดเทอร์รามัยซิน/แอลเอ ให้แก่แม่หมู 8-12 ชั่วโมง ก่อนคลอดหรือทันทีหลังคลอด

ฉีดเทอร์รามัยซิน*/แอลเอ 1 ซีซี. ต่อน้ำหนัก 10 กก.

Trademark of Pfizer Inc., N.Y. U.S.A.

pfizer แผนกเกษตร
บริษัท ไฟเซอร์อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด
ตู้ ป.ณ. 2513 กรุงเทพฯ 10501 เทเล็กซ์ 82505 PFIZER TH

AH-LA-10-02-86-TH-R

pfizer

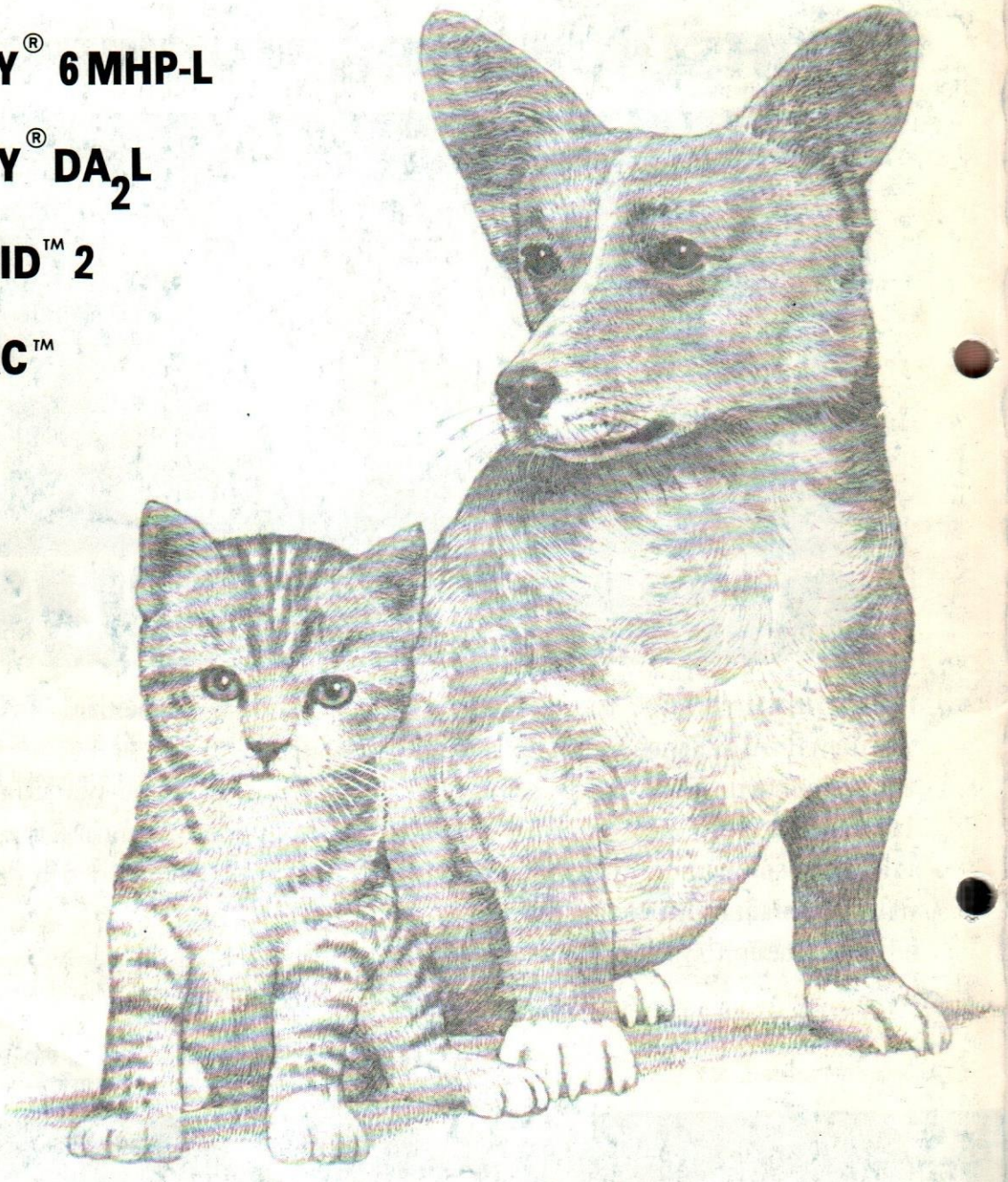
A HEALTHY CONCERN FOR YOUR PRACTICE

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