

**บทคัดย่อจากการประชุมวิชาการสาขาสัตวแพทยศาสตร์  
ครั้งที่ 39 (2544) ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์**

## การพัฒนาวิธีปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอร์เลส เพื่อการตรวจหาเชื้อพาร์โวไวรัสในสุนัข

ธีระพล ศิริณฤมิตร<sup>1, 2</sup> เกษกนก ศิริณฤมิตร<sup>2,3</sup> วิลไรต์น์ ฉ่ำสิงห์<sup>2, 4</sup> และ ปรีดา เลิศวัชรสารกุล<sup>2</sup>

1 ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2 หน่วยงานสูตรโรคสัตว์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3 ภาควิชาสูติศาสตร์ เภสัชวิทยา และวิทยาการสืบพันธุ์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

4 ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เชื้อพาร์โวไวรัสในสุนัขเป็นเชื้อที่มีความรุนแรงมากต่อลูกสุนัขโดยจะทำให้ลูกสุนัขที่ติดเชื้อมีอาการถ่ายเหลวเป็นเลือด มีเม็ดเลือดขาวต่ำ และอาจทำให้เกิดการอักเสบของหัวใจได้ การวินิจฉัยโรคทำได้โดยการเพาะแยกเชื้อไวรัสโดยใช้เซลล์เพาะเลี้ยง โดยการตกตะกอนเม็ดเลือดแดงของสุกร และการตรวจหาเชื้อไวรัสโดยวิธี negative staining โดยใช้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน การตรวจวินิจฉัยดังกล่าวนอกจากจะใช้เวลานานแล้วยังมีความจำเป็นที่ต้องใช้แอนติบอดีที่ไม่สามารถผลิตได้เองในประเทศ ปัจจุบันวิธีปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอร์เลสได้ถูกนำมาใช้ในการตรวจหาเชื้อไวรัสที่ก่อให้เกิดโรคทั้งในคนและในสัตว์อย่างแพร่หลาย เนื่องจากเป็นวิธีการที่มีความไวสูงและรวดเร็ว ดังนั้น คณะผู้วิจัยจึงพัฒนาวิธีปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอร์เลสเพื่อใช้ในการตรวจหาเชื้อพาร์โวไวรัส โดยการสกัดตัวอย่างดีเอ็นเอของเชื้อพาร์โวไวรัสจากวัคซีน ต่อจากนั้นดีเอ็นเอตัวอย่างจะถูกนำมาผ่านขบวนการปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอร์เลสโดยใช้คู่ primer ที่จำเพาะกับ NS-1 ยีน พบว่าวิธีปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอร์เลสเป็นวิธีที่มีความจำเพาะ และมีความไวสูงในการตรวจหาเชื้อพาร์โวไวรัสในสุนัข

### Development of the Polymerase chain reaction for the detection of Canine parvovirus (CPV)

Theerapol Sirinarumitr<sup>1, 2</sup>, Kaitkanoke Sirinarumitr<sup>2, 3</sup>, Wilairat Chumsing<sup>2, 4</sup> and Preeda Lerwacharasurakul<sup>2</sup>

1 Department of Pathology, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University

2 Veterinary Diagnostic laboratory, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University

3 Department of Obstetric Gynaecology and Animal reproduction, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University

4 Department of Surgery, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University

Canine parvovirus (CPV) cause a very severe disease especially in puppy which is characterized by bloody diarrhea, panleukopenia and myocarditis. There are several methods in detecting PPV such as virus isolation, hemagglutination and negative staining. However, these techniques may be time consuming or require expensive equipment. In this study, we developed the polymerase chain reaction (PCR) for the detection of CPV. Total DNA was extracted and used to perform PCR by using a pair of primer, which is specific to NS-1 gene of PPV. PCR was shown to be a rapid and sensitive tool for the detection of PPV.

Keywords : CPV, PCR

E-mail address : fvettps@nontri.ku.ac.th

## การพัฒนาวิธีปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอร์เลสเพื่อการตรวจหาเชื้อพาร์โวไวรัสในสุกร

ธีระพล ศิริณฤมิตร<sup>1, 2</sup> กิจจา อุไรวงศ์<sup>2, 3</sup> วิไลรัตน์ ฉ่ำสิงห์<sup>2, 4</sup> และ ปรีดา เลิศวัชรสารกุล<sup>2</sup>

- 1 ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- 2 หน่วยงานสูตรโรคสัตว์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- 3 ภาควิชาสูติศาสตร์ เภสัชวิทยา และวิทยาการสืบพันธุ์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- 4 ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เชื้อพาร์โวไวรัสในสุกรเป็นเชื้อที่มีความสำคัญต่ออุตสาหกรรมการเลี้ยงสุกร เนื่องจากจะทำให้แม่สุกรล้มท้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งแม่สุกรสาวเกิดกลับสัด ลูกสุกรเป็นหมัน และการแท้ง ลูกสุกรที่เกิดจากแม่สุกรนี้ จะอ่อนแอ การวินิจฉัยโรคทำได้โดยการเพาะแยกเชื้อไวรัสโดยใช้เซลล์เพาะเลี้ยง และการตรวจหาเชื้อไวรัสโดยวิธี Indirect immunofluorescent การตรวจวินิจฉัยดังกล่าวนอกจากจะใช้เวลานานแล้วยังมีความจำเป็นที่ต้องใช้แอนติบอดีที่ไม่สามารถผลิตได้เองในประเทศ ปัจจุบันวิธีปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอร์เลสได้ถูกนำมาใช้ในการตรวจหาเชื้อไวรัสที่ก่อให้เกิดโรคทั้งในคนและในสัตว์อย่างแพร่หลาย เนื่องจากเป็นวิธีการที่มีความไวสูงและรวดเร็ว ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงพัฒนาวิธีปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอร์เลสเพื่อใช้ในการตรวจหาเชื้อพาร์โวไวรัส ตัวอย่างดีเอ็นเอของเชื้อพาร์โวไวรัสได้จากการสกัดจาก swine testes cell line ที่ถูกทำให้ติดเชื้อพาร์โวไวรัส ต่อจากนั้นดีเอ็นเอตัวอย่างจะถูกนำมาผ่านขบวนการปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอร์เลสโดยใช้คู่ primer ที่จำเพาะกับ NS-1 ยีน พบว่าวิธีปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอร์เลสเป็นวิธีที่มีความจำเพาะ และมีความไวสูงในการตรวจหาเชื้อพาร์โวไวรัสในสุกร

## Development of the Polymerase chain reaction for the detection of Porcine parvovirus (PPV)

Theerapol Sirinarumitr<sup>1,2</sup>, Kitcha Urairong<sup>2, 3</sup>, Wilairat Chumsing<sup>2, 4</sup> and Preeda Lerwacharasurakul<sup>2</sup>

- 1 Department of Pathology, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University
- 2 Veterinary Diagnostic laboratory, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University
- 3 Department of Obstetric Gynaecology and Animal reproduction, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University
- 4 Department of Surgery, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University

Porcine parvovirus (PPV) is an economically important virus that causes reproductive failure in sows and especially in gilts. There are several methods in detecting PPV such as virus isolation and indirect immunofluorescent. However, these techniques may be time consuming or require monoclonal antibodies. In this study, we developed the polymerase chain reaction (PCR) for the detection of PPV. Total DNA was extracted from PPV-infected ST cells and PCR was performed by using a pair of primer, which is specific to NS-1 gene of PPV. PCR was shown to be a rapid and sensitive tool for the detection of PPV.

Keywords : PPV, PCR

E-mail address : fvettps@nontri.ku.ac.th

## ความชุกของโรคแท้งติดต่อสุนัขในประเทศไทย ในช่วง 2540-2543

เกษกนก ศิริณฤมิตร<sup>1</sup> จันทร์จิรา ภาภูตานนท์<sup>1</sup> ธวัชชัย ศักดิ์ภู่อราม<sup>2</sup>  
 มังกร ด้าย<sup>1</sup> พิมล วีรสิทธิ์<sup>1</sup> ศรีสมัย วิริยารัมภา<sup>2</sup> และ รพีพรรณ โกษิต<sup>3</sup>

- 1 ภาควิชาสัตวศาสตร์ฯ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- 2 ภาควิชาสัตวแพทยสาธารณสุขศาสตร์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- 3 โรงพยาบาลสัตว์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน

ได้ทำการสำรวจโรคแท้งติดต่อสุนัขในประเทศไทย ตั้งแต่ตุลาคม พ.ศ. 2540 จนถึงพฤศจิกายน 2543 ในเขตจังหวัดกรุงเทพมหานคร, นครปฐม, สมุทรปราการ, ราชบุรี, สระบุรี, นนทบุรี, สุพรรณบุรี, อ่างทอง, สระแก้ว, กาญจนบุรี, นครราชสีมา และปทุมธานี ทำการตรวจโรคแท้งติดต่อสุนัขโดยวิธี Standard Tube Agglutination Test (STAT) และการเพาะแยกเชื้อ *Brucella canis* ตัวอย่างที่ได้ผลบวก หรือบวก/ลบต่อไตเตอร์ 1:100 ขึ้นไป ในการตรวจโดยวิธี STAT จัดเป็นกลุ่มที่โรคหรือสงสัยเป็นโรคแท้งติดต่อจำนวนตัวอย่างที่ทำการสำรวจทั้งสิ้น 339 ตัวอย่าง โดยแบ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีปัญหาทางระบบสืบพันธุ์ ทั้งสุนัขเพศผู้และเพศเมียในทุกช่วงอายุ จำนวน 201 ตัวอย่าง พบว่าตัวอย่างซึ่งอยู่ในกลุ่มเป็นโรคหรือสงสัยเป็นโรคแท้งติดต่อ จำนวน 40% (80/201 ตัวอย่าง) ได้ทำการเพาะเชื้อเพื่อแยกหาเชื้อโรคแท้งติดต่อ จำนวน 55 ตัว ให้ผลบวกในการเพาะแยกเชื้อโรคแท้งติดต่อได้ 11% (6/55 ตัวอย่าง) ส่วนกลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มที่ไม่พบปัญหาทางระบบสืบพันธุ์ทั้งสุนัขเพศผู้และเพศเมีย ในทุกช่วงอายุ จำนวน 138 ตัว ได้ผลในกลุ่มเป็นหรือสงสัยโรคแท้งติดต่อจำนวน 2.2% (3/138 ตัวอย่าง) ได้ผลบวกในการเพาะแยกเชื้อโรคแท้งติดต่อได้จำนวน 1.4 % (2/138 ตัว)

## Prevalence of canine brucellosis in Thailand during 1997-2000

Kaitkanoke Sirinarumitr<sup>1</sup>, Janjira Phavaphutanon<sup>1</sup>, Thavachai Sakpueam<sup>2</sup>,  
 Mongkon Damyang<sup>1</sup>, Pimol Veerasit<sup>1</sup>, Srisamai Viriyaruma<sup>2</sup>, and Rapeepun Kosit<sup>3</sup>

- 1 Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University
- 2 Department of Veterinary Public Health, Kasetsart University
- 3 Bangkhaen Animal Hospital, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University

A survey of canine brucellosis was taken places in Bangkok, Nakhon Pathom, Samutprakarn, Rachaburi, Saraburi, Nonthaburi, Suphanburi, Aungthong, Srakraw, Kanchanaburi, Nakhonrachasema and Pathumthani provinces during October 1997 to November 2000. Canine brucellosis was diagnosed form Standard Tube Agglutination Test (STAT) and *Brucella canis* culture test. For STAT, samples with positive or plus/minus at 1:100 titer were classified positive or suspective brucellosis test. A total number of 339 samples was examined and classified into 2 groups. The first group with a total of 201 samples was from both male and female dogs including every age with infertility problems. There was 40% samples (80/201 samples) diagnosed positive or suspective brucellosis. Only 55 samples were submitted for *B. canis* culture and only 6 samples was positive (11%). The second group with a total of 138 samples was from both male and female dogs including every age with no history of infertility problems. The result of STAT found that only 2.2 % samples (3/138 samples) diagnosed positive or suspective brucellosis. There was 1.4 % samples (2/138 samples) was positive in *B. canis* culture.

Keywords : canine, brucellosis, *B. canis*, agglutination test, bacterial culture

K. Sirinarumitr : fvetkns@nontri.ku.ac.th

## การพัฒนาวิธีปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอร์เลสเพื่อการตรวจหาเชื้อ

### *Mycoplasma hyopneumoniae* ในสุกร

ธีระพล ศิรินฤมิตร<sup>1, 2</sup> ปรีดา เลิศวัชรสารกุล<sup>2</sup> และ ธวัชชัย ศักดิ์ภู่อราม<sup>2, 3</sup>

1 ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2 หน่วยงานชันสูตรโรคสัตว์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3 ภาควิชาสัตวแพทยศาสตร์สาธารณะสุข คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เชื้อ *Mycoplasma hyopneumoniae* เป็นเชื้อแบคทีเรียที่มีความสำคัญเนื่องจากเป็นสาเหตุที่สำคัญที่ทำให้สุกรชะงักการเจริญเติบโต และเป็นเชื้อที่เป็นสาเหตุของกลุ่มอาการซับซ้อนของโรคปอดในสุกร การเพาะแยกเชื้อ *Mycoplasma hyopneumoniae* นั้นใช้เวลานาน ดังนั้น ในการศึกษาครั้งนี้จึงพัฒนาวิธีปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอร์เลสเพื่อตรวจหาเชื้อ *Mycoplasma hyopneumoniae* ดีเอ็นเอของเชื้อ *Mycoplasma hyopneumoniae* จะถูกสกัดและนำมาทำปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอร์เลสโดยใช้คู่ primer ที่มีความจำเพาะกับการศึกษาครั้งนี้พบว่าวิธีปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอร์เลสเป็นวิธีที่มีความไวและรวดเร็วในการตรวจหาเชื้อ *Mycoplasma hyopneumoniae*

## Development of the Polymerase chain reaction for the detection of

### *Mycoplasma hyopneumoniae*

Theerapol Sirinarumit<sup>1, 2</sup>, Preeda Lerwatharasarakul<sup>2</sup>, and Thavatchai Sukpuraram<sup>2, 3</sup>

1 Department of Pathology, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University

2 Veterinary Diagnostic Laboratory, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University

3 Department of Veterinary Public Health, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University

*Mycoplasma hyopneumoniae* is one of the most economically important causes of disease-associated loss in swine production. *Mycoplasma hyopneumoniae* is also the important pathogen that causes porcine respiratory disease complex. Culture of *Mycoplasma hyopneumoniae* is time consuming. In this study, we developed the polymerase chain reaction for the detection of *Mycoplasma hyopneumoniae*. Mycoplasmas DNA was extracted and used to perform PCR by using a pair of primer, which is specific to. PCR was shown to be a rapid and sensitive tool for the detection of *Mycoplasma hyopneumoniae*.

Keywords : *Mycoplasma hyopneumoniae*, PCR

E-mail address : fvettps@notri.ku.ac.th

## การเพาะเลี้ยงเห็บโค (*Boophilus microplus*) ในสัตว์ทดลอง และห้องปฏิบัติการในประเทศไทย

คัมภีร์ พัฒนระณัง<sup>1</sup> นงนุช ภิญญโณภานุวัฒน์<sup>1</sup> บุรินทร์ นิมสุวรรณ<sup>1</sup> อาคม สังข์วรานนท์<sup>1</sup> วิษณุวัฒน์ ฉิมน้อย<sup>1</sup> สุพจน์ อวสกุลสุทธิ<sup>2</sup> ณัฐวุฒิ รัตนวินชยโรจน์<sup>2</sup> จตุรงค์ วงศ์สนธิ<sup>3</sup> นิกร ทองทิพย์<sup>3</sup> และ สถาพร จิตตपालพงศ์<sup>1</sup>

1 ภาควิชาปรสิตวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2 ภาควิชาสูติศาสตร์ฯ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3 ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เห็บโคเป็นพาหะสำคัญในการถ่ายทอดโรคต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อปศุสัตว์และเศรษฐกิจของประเทศแนวทางการป้องกันและควบคุมเห็บชนิดนี้จำเป็นต้องอาศัยงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเห็บจึงมีความต้องการใช้เห็บจำนวนมากในการทดลอง การทดลองเพาะเลี้ยงเห็บโคเพื่องานวิจัยโดยนำเห็บโคตัวเมีย *Boophilus microplus* จากภาคต่าง ๆ ในประเทศไทยมาเลี้ยงในตู้แก้วในห้องปฏิบัติการแยกตามภาค อุณหภูมิในตู้ที่เหมาะสมที่ให้อยู่ในช่วง 25-30 °C และความชื้นสัมพัทธ์ที่ 80-90 % เห็บจะเริ่มวางไข่ในเวลา 2-4 วัน ไข่จะฟักเป็นตัวอ่อนใช้เวลาตั้งแต่ 2 สัปดาห์ขึ้นไป ไข่ หรือตัวอ่อนจะถูกตรวจหาเชื้อที่อาจผ่าน โดยวิธี PCR จากนั้นนำไปถ่วงลงบนโคที่ถูกต้องมัดม้าม ตัวอ่อนจะเลี้ยงอยู่ในถุงเห็บที่ติดอยู่กับตัวโค ระยะเวลาที่ตัวอ่อนเจริญเติบโตจนเป็นตัวกลางวัยและตัวเต็มวัยและหลุดออกจากสัตว์ใช้เวลาประมาณ 21-24 วัน เห็บตัวเต็มวัยเพศเมียที่กินเลือดอิมตัวจากโคจะถูกนำไปเลี้ยงต่อในห้องปฏิบัติการเพื่อให้สามารถวางไข่ได้ในอุณหภูมิและความชื้นที่เหมาะสม ผลจากการเพาะเลี้ยงวิธีนี้ได้เห็บทุกระยะเป็นจำนวนมาก

## Rearing and maintaining colony of cattle ticks (*Boophilus microplus*) in Thailand

Khampee Pattanatanang<sup>1</sup>, Nongnuch Pinyopanuwat<sup>1</sup>, Burin Nimsuphan<sup>1</sup>, Wissanuwat Chimoi<sup>1</sup>, Arkom Sangvaranond<sup>1</sup>, Supote Awasakulsuddhi<sup>2</sup>, Nattavut Ruttanavanichroj<sup>2</sup>, Jaturong Wongsanit<sup>3</sup>, Nikorn Tongtip<sup>3</sup>, and Sathaporn Jittapalpong<sup>1</sup>

1 Department of Parasitology, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University Camps

2 Department of Obstetrics, Theriogenology and Animal Reproduction, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, Khampangsan Campus

3 Department of Surgery, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, Khampangsan Campus

*Boophilus microplus*, a cattle tick, is an important ecto-parasite of cattle in Thailand because of their role as a vector of many tick-borne pathogens. Tick control and prevention strategies can be achieved by the development of tick research including new acaricide approaches or tick resistances. The clean colony of cattle tick is needed. Engorged female ticks were collected from each parts of Thailand. These ticks were identified, and kept separately in glass chambers under ambient temperature 25-30°C and relative humidity around 80-90%. The oviposition occurred within 2-4 days and thereafter hatching in 2-3 weeks. Eggs or larvae were tested by Polymerase chain reaction (PCR) for transovarial tick-borne agents. The larvae were maintained in the chamber for weeks before transferred to splenectomized calves. Ticks were protected by tick bags and checked daily until molting and engorging. The life cycle of tick on host is approximate 21-24 days.

Keywords : *Boophilus microplus*, splenectomized, tick-borne diseases, PCR, engorged, transovarial, resistance, oviposition

K. Pattanatanang : fvetkpp@ku.ac.th

## อัตราการศึกษาพยาธิในทางเดินอาหารของโคนมที่หนองโพ

นงนุช ภิญญิกานุวัฒน์<sup>1</sup> บุรินทร์ นิมสุพรรณ<sup>1</sup> วิษณุวัฒน์ ฉิมน้อย<sup>1</sup> วีระพล จันทร์สุวรรณ<sup>1</sup>

ธนู ภิญญิกุมินทร์<sup>2</sup> ปราโมทย์ ค่ายชัยภูมิ<sup>2</sup> และ สถาพร จิตตपालพงศ์<sup>1</sup>

1 ภาควิชาปรสิตวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2 โรงพยาบาลสัตว์หนองโพ จังหวัดราชบุรี

จากการสำรวจทางระบาดวิทยาของโรคพยาธิในทางเดินอาหารของโคนมที่หนองโพโดยการเก็บตัวอย่างอุจจาระจำนวน 363 ตัวอย่าง จากโคนมใน 6 ตำบลในพื้นที่หนองโพ จังหวัดราชบุรี และใกล้เคียง โคนมที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้มีอายุระหว่าง 6 เดือนถึง 13 ปี ทำการตรวจด้วยวิธี Sheather's sugar centrifugation พบว่าโคนมมีการติดพยาธิในอย่างน้อย 1 ชนิดในอัตราที่สูงถึงร้อยละ 67 ปรสิตในทางเดินอาหารที่พบเรียงตามลำดับจากมากไปหาน้อยคือ *Strongyloides*, *Strongyle*, *Coccidia* และ *Trichuris* สำหรับปรสิตที่พบปานกลางเรียงตามลำดับคือ *Monezia*, *Capillaria*, *Giardia* และ rumen fluke และพบว่าโคนมที่มีอายุต่ำกว่า 1 ปีมีการติดพยาธิสูง เขตที่พบอัตราการศึกษาพยาธิสูงสุดคือ เขตสวนกล้วย ซึ่งสอดคล้องกับระดับมาตรฐานการจัดการฟาร์มจากการสำรวจครั้งนี้พบว่าอัตราการศึกษาพยาธิไม่ได้มีแนวโน้มลดลงเมื่อเทียบกับการสำรวจครั้งก่อน ซึ่งบ่งชี้ถึงปัญหาพื้นฐานของเกษตรกรในเขตการเลี้ยงโคนมหนองโพที่ยังคงมีอยู่

## Prevalence of intestinal parasites in dairy cows at Nongpho

Nongnuch Pinyopanuwat<sup>1</sup>, Burin Nimsuphan<sup>1</sup>, Wissanuwat Chimnoi<sup>1</sup> Weeraphol Jansawan<sup>1</sup>,

Tanu Pinyopummintr<sup>2</sup>, Pramot Khaichaiyapum<sup>2</sup>, and Sathaporn Jittapalpong<sup>1</sup>

1 Department of Parasitology, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, Bangkok

2 Nongpho Animal Hospital, Kasetsart University, Nongpho, Ratchaburi

An epidemiological survey of intestinal parasites was carried out in Nongpho dairy cow area, the central part of Thailand. A total of 363 stool specimens were obtained randomly from cows ranging from 6 months to 13 years in 6 different locations and performed by Sheather's sugar centrifugation technique. Over 67% of the population samples were found infected with at least one intestinal parasite. *Strongyloides*, *Strongyle*, *Coccidia* and *Trichuris* spp. in that order, were the most common parasites detected. Other intestinal parasites found less frequently were *Monezia*, *Capillaria*, *Giardia* and rumen fluke. The cow predominantly parasitic infected were less than one year. The overall infection rate of intestinal parasites was highest in Suan Klou district. With regard to the relation between parasitic infections and farm management, the relatively high infection rate found in this study compared with previous survey suggested that management of parasitic infection is less likely improving in conjunction with developments in delivery of veterinary services.

Keywords : intestinal parasite, dairy cows, Nongpho, epidemiological survey, Sheather's sugar centrifugation,

Prevalence, *Strongyloides*, *Strongyle*, *Coccidia*, *Trichuris*, *Monezia* *Capillaria*, *Giardia*, rumen fluke

N. Pinyopanuwat : fvetnnp@ku.ac.th

## การศึกษาความชุกของพยาธิภายในของช้างเอเชียที่เลี้ยงในประเทศไทย

บุรินทร์ นิมสุพรรณ นิกร ทองทิพย์ พรชัย สันญฐิติเสวี นงนุช ภิญญภานันต์ พรวรรค์ พงษ์โสภาวิจิตร

ปิยนุช กุศลพาน์ ศุภร ทองยวน และ วุฒิกร กันหมุด

คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

จากการศึกษาสำรวจความชุกของพยาธิภายในของช้างเอเชียที่เลี้ยงในประเทศไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจกลุ่มของพยาธิภายในของช้างเลี้ยงตามภูมิภาคต่าง ๆ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนจัดการสุขภาพ โดยทำการเก็บอุจจาระช้างจำนวน 380 เชือก นำมาตรวจโดยวิธี simple floatation และ formalin – ether sedimentation เพื่อหาไข่และตัวอ่อนพยาธิ พบว่าอัตราการติดพยาธิในช้างทั้งหมดคิดเป็น 71.05 % โดยพยาธิที่พบส่วนใหญ่เป็นพยาธิตัวกลมใน Family Strongylidae และ Family Ancylostomatidae รวมกัน 56.05 % พยาธิใน Family Strongyloidea (*Strongyloides spp.*) พบ 9.74 % พยาธิใน Family Syngamidae (*Syngamus spp.*) พบ 3.68% และ พยาธิใน Family Acuariidae (*Parabronema spp.*) พบ 1.58 % พยาธิใบไม้ส่วนใหญ่พบไข่พยาธิใน Family Paramphistomidae ได้แก่ Subfamily Pfenderinae (*Pfenderius spp.*) และ Subfamily Cladorchinae (*Pseudodiscus spp.*) รวมกัน 27.63% Subfamily Gastrodiscidae (*Gastrodiscus spp.*) พบ 7.37% และไข่พยาธิใบไม้ในตับใน Family Fasciolidae (*Fasciola spp.*) พบ 0.26% ซึ่งจากการศึกษาครั้งนี้พบว่า เพศ อายุ และวิธีการถ่ายพยาธิ ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อการติดพยาธิแต่ละชนิด ส่วนประวัติการถ่ายพยาธิและพื้นที่ที่เก็บตัวอย่าง มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อการติดพยาธิในกลุ่มสตรองไจล์ และยังพบว่าพื้นที่ที่เก็บตัวอย่าง และชนิดของยาถ่ายพยาธิยังมีนัยสำคัญทางสถิติต่อการติดพยาธิ *Pfenderius spp.* และ *Pseudodiscus spp.*

## Study on the prevalence of internal parasites of captive Asian elephant in Thailand

Burin Nimsuphan, Nikon Thongtip, Sanyathitiseree, Nongnuch Pinyopanuwat,

Pornsawan Pongsopawijit, Piyanuch Kussalapan, Suporn Thongyuan, and Wutikorn Kanmud

Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University.

A study on internal parasite in captive Asian elephants in Thailand was conducted in order to evaluate the prevalence for the future plan of the elephant health care. Three hundred eighty fecal samples were examined using simple floatation and formalin-ether sedimentation methods. Of the total, 71.05% were contaminated with parasitic eggs. Over fifty-six percents of the eggs were in Family Strongylidae combined with Family Ancylostomatidae, 9.74% in Family Strongyloidea (*Strongyloides spp.*), 3.68% in Family Syngamidae (*Syngamus spp.*), and 1.58% in Family Acuariidae (*Parabronema spp.*). Most of flukes were in Family Paramphistomidae such as 27.63% in Subfamily Pfenderinae (*Pfenderius spp.*) combined with Subfamily Cladorchinae (*Pseudodiscus spp.*), 7.37% in Subfamily Gastrodiscidae (*Gastrodiscus spp.*), and 0.26% in Family Fasciolidae (*Fasciola spp.*). The study revealed that gender, age, and method of deworming were not have statistically significant difference on parasitic infestation. In contrary, the history of deworming and areas of fecal collection were statistically significant difference in the infestation on Strongylid worm. The area of fecal collection and anthelmintic type were statistically significant difference in the infestation of *Pfenderius spp.* and *Pseudodiscus spp.*

Keywords : Asian elephant, internal parasites, faecal examination, Thailand

B. Nimsuphan : fvetbrn@nontri.ku.ac.th

## การแยกสายพันธุ์ของไวรัส Porcine reproductive and respiratory syndrome โดยเทคนิค multiplex polymerase chain reaction (PCR) ในประเทศไทย

บุญญา ปิ่นมี ปรีดา เลิศวัชรสารกุล สมเกียรติ พันธุ์ธรรม วิไลรัตน์ ฉ่ำสิงห์

ธีระพล ศิริินฤมิตร และ วรวิทย์ วัชชวัลคุ

งานชันสูตรโรคสัตว์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

Porcine reproductive and respiratory syndrome virus (PRRSV) เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดความสูญเสียในการเลี้ยงสุกรของประเทศไทย ในปัจจุบันสามารถแยกเชื้อ PRRSV ได้เป็น 2 สายพันธุ์ คือ สายพันธุ์อเมริกา และสายพันธุ์ยุโรป สำหรับในประเทศไทยยังไม่สามารถแยกได้ว่าเป็น PRRSV สายพันธุ์ใด การศึกษานี้เพื่อเป็นการตรวจสอบหาสายพันธุ์ของ PRRSV โดยเทคนิค multiplex PCR ซึ่งออกแบบ PCR primer ในบริเวณอนุภาคของ ORF 1b โดยสามารถครอบคลุม PRRSV ทั้ง 2 สายพันธุ์จากการทดสอบตัวอย่างเชื้อ PRRSV จากฟาร์ม 5 แห่ง พบว่าเป็นสายพันธุ์อเมริกา การเพิ่มจำนวนตัวอย่างของ PRRSV จะเป็นแนวทางในการศึกษาระบาดวิทยาของเชื้อในประเทศไทยต่อไป

## Typing of porcine reproductive and respiratory syndrome virus by multiplex polymerase chain reaction (PCR) assay in Thailand

Boonya Pinmee, Preeda Lertwatcharasakul, Somkiat Phunthum, Wilairat Shumsing,

Theerapol Sirinarumitr, and Worawidj Wajjwalku

Kamphaengsaen Veterinary Diagnostic Laboratory, Faculty of Veterinary Medicine Kasetsart University, Kamphaengsaen, Nakhon Pathom

Porcine reproductive and respiratory syndrome virus (PRRSV) is one of the most important agents causing economic loss in pig industry in Thailand. We used multiplex PCR for differentiating the strain of PRRSV. The common primers of open reading frame 1b(ORF 1b) were able to amplify in both strains and PCR primers were designed for detection strain specific of PRRSV. We found that all 5 PRRSV isolates were US strain. The increase in number of PRRSV will be useful for epidemiological study of PRRSV in Thailand.

Keywords : PRRSV, PCR, Thailand

## การผลิต Species-specific Immunogenetic Protein (P46) ของ *Mycoplasma hyopneumoniae* ในเชื้อ *Escherichia coli*

ปรีดา เลิศวัชรสารกุล สมเกียรติ พันธุ์ธรรม ไพรัช ทองงาม บุญญา ปิ่นมี จารุริน วณีสอน  
ธีระพล ศิริินฤมิตร และ วรวิทย์ วัชชวัลคุ  
งานชั้นสูตรโรคสัตว์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

*Mycoplasma hyopneumoniae* เป็นสาเหตุก่อให้เกิดโรค *mycoplasmal pneumonia* ในสุกร โดยเชื้อนี้มี ส่วนของโปรตีนที่มีความจำเพาะคือ P46 (P46 kDa surface antigen) ได้ทำการทดลองเปลี่ยน TGA codons ของ ยีนดังกล่าวให้เป็น TGG codons ด้วยวิธี in vitro mutagenesis หลังจากนั้นทำการโคลน และถ่ายยีน P46 ที่ได้รับการเปลี่ยนแปลงลำดับเบสลงในเชื้อ *Escherichia coli* ให้ผลิตโปรตีนหลังจากการกระตุ้นด้วย Isopropyl- $\beta$ -D-thiogalactopyranoside (IPTG) โปรตีนที่ผลิตได้จะใช้ในการทดสอบแอนติบอดีต่อ MPS ในอนาคต

## The Expression of Species-specific Immunogenetic Protein (P46) of *Mycoplasma hyopneumoniae* in *Escherichia coli*

Preeda Lertwatcharasarakul Somkiat Phunthum Pirut Tongngam Boonya Pinmee  
Jarurin Waneesorn Theerapol Sirinarumitr and Worawidh Wajjwalku

Kamphaengsaen Veterinary Diagnostic Laboratory, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, Kamphaengsaen, Nakhon Pathom

*Mycoplasma hyopneumoniae* is the causative agent of mycoplasmal pneumonia of swine (MPS), enzootic pneumonia. The 46-kDa surface antigen (P46) is the species specific immunogenic protein of *M. hyopneumoniae*. The TGA codons encoding on those gene were replaced with TGG by an in vitro mutagenesis technique. The mutated P46 gene was expressed in *Escherichia coli* by using the Isopropyl- $\beta$ -D-thiogalactopyranoside system.

In the future, this protein is elucidated for detecting antibodies of *M. hyopneumoniae*.

Keywords : *Mycoplasma hyopneumoniae*, in vitro mutagenesis technique, P46, E.coli

E.mail address : fvetwww@notri.ku.ac.th

## การติดเชื้อโรคโลหิตจางติดต่อในไก่แบบถาวร

นำดี แซ่เฮง นรินทร์ อุประกรินทร์ ภัทรา มูลจิตร ชีระพล ศิรินฤมิตร และ วรวิทย์ วัชชวัลคุ  
งานชั้นสูตรโรคสัตว์ คณะสัตวแพทย์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

จากการสำรวจการติดเชื้อโรคโลหิตจางติดต่อในไก่ (CAV) ในประเทศไทยโดยวิธี Polymerase Chain Reaction (PCR) และ ELISA พบการกระจายของการติดเชื้อ CAV ได้ทั่วไปทั้งในสายพันธุ์ไก่เนื้อและไก่ไข่ การตรวจเชื้อ CAV ในไก่ไข่อายุ 20 สัปดาห์ จำนวน 5 ตัว ซึ่งไม่เคยได้รับการฉีดวัคซีนต่อโรคนี้ โดยกำหนดโปรแกรมการเจาะเลือดไก่ทุกเดือน และแยกสกัดดีเอ็นเอเพื่อทำการตรวจด้วยวิธี PCR ผลการตรวจพบเชื้อ CAV ได้ตลอดช่วงทำการทดลอง (พ.ค. 2542 - พ.ย. 2543) รวมทั้งสามารถตรวจพบเชื้อ CAV ได้ในไข่ขาว (Egg albumin) ภายหลังการทดลองฉีดเลือดไก่จากไก่ไข่สู่ไก่ฟอ-แม่พันธุ์ที่ปลอดต่อเชื้อ CAV อายุ 25 สัปดาห์ จำนวน 5 ตัวพบว่าสามารถตรวจพบเชื้อ CAV ในเลือดครั้งแรกในช่วงวันที่ 14-21 ในไก่ 3 ตัว และวันที่ 21-28 พบการติดเชื้อในไก่ทุกตัว นอกจากนี้ยังตรวจพบเชื้อ CAV ในลูกไก่อายุ 1 วัน จากไก่ฟอ-แม่พันธุ์ผู้ดังกล่าวด้วย สามารถสรุปได้ว่าการติดเชื้อ CAV มีลักษณะการติดเชื้อแบบ Persistent infection และสามารถถ่ายทอดเชื้อผ่านทางไข่สู่ลูกไก่ได้

## Persistent infection of Chicken Anemia Virus

Numdee SaeHeng, Narin Upragarin, Patra Moonjit, Theerapool Sirinarumitr, and Worawidj Wajjwalku  
Kamphaengsaen Veterinary Diagnostic Laboratory, Faculty of Vet Med., Kasetsart University

Recently, we reported that CAV infection was a common occurrence in both broiler and beeder chicken in Thailand by Polymerase Chain Reaction(PCR) and Enzyme Link Immunosorbant Assay(ELISA). We investigated the possibility of persistent infection of CAV. DNA samples from montly blood collection of five 20-week-old breeders(during May 1999 to November 2000) were determined for CAV infection by PCR. The positive CAV infection was found in this study. In addition, after injection of blood to five CAV-free breeders, aged 25 week old, CAV infection was detected at the second to third week in 33 breeders and at the forth week in all breeders. Egg albumin and one day-old chicken from the infected breeder in this trial were also positive for CAV by PCR. We concluded that CAV caused persistent infection and also had vertical transmission in breeders.

Keywords : CAV, Persistent infection, PCR

E-mail address : numvet@hotmail.com

## การสำรวจสภาพและพฤติกรรมการใช้เครื่องรีดนม ตลอดจนสุขลักษณะในการรีดนมของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมรายย่อย พื้นที่ภาคตะวันตกของประเทศไทย

ศุภชาติ ปานเนียม<sup>1</sup> และ ธนุ ภิญโญภูมิมินทร์<sup>2</sup>

1 โรงพยาบาลสัตว์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ นongpho คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2 ภาควิชาสูติศาสตร์ เภสัชวิทยา และวิทยาการสืบพันธุ์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การศึกษานี้เป็นการสำรวจสภาพและพฤติกรรมการใช้เครื่องรีดนม ตลอดจนสุขลักษณะการรีดนมของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมรายย่อยในพื้นที่ภาคตะวันตกของประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์หลัก 2 ประการ ได้แก่ 1) เพื่อทราบถึงความรู้ ความเข้าใจ และพฤติกรรมการใช้เครื่องรีดนม 2) เพื่อทราบถึงปัญหาและข้อบกพร่องของการใช้เครื่องรีดนม ตลอดจนสุขลักษณะการรีดนมของเกษตรกร สุ่มตัวอย่างฟาร์มโคนมจำนวน 30 ฟาร์ม โดยศึกษา 1) สำรวจความรู้ขั้นพื้นฐานและพฤติกรรมการใช้เครื่องรีดนม 2) ตรวจสอบสภาพการทำงานของเครื่องรีดนมและสุขลักษณะการรีดนมจากการศึกษานี้พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ขาดความรู้เกี่ยวกับระบบเครื่องรีดนมเช่น ขนาดความจุของปั๊มสุญญากาศ (vacuum pump capacity) ไม่เหมาะสม (66.67%) เกษตรกรมีพฤติกรรมการใช้เครื่องรีดนมที่ไม่ถูกต้อง เช่น การสวมและถอดหัวฉีดไม่ถูกต้อง (60 % และ 80 % ตามลำดับ) นอกจากนี้ยังขาดการบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องรีดนมที่เหมาะสม เช่น แผ่นยางนู้หวีรีดชำรุดและสกปรก (56.67%) ส่วนสุขลักษณะในการรีดนมส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ดี แต่ยังมีข้อบกพร่อง ได้แก่ การจุ่มหัวนมหลังการรีดไม่ถูกต้อง (post-milking teat dipping, 76.67%) ปัญหาดังกล่าวนี้มีความสัมพันธ์โดยตรงต่อประสิทธิภาพและคุณภาพการผลิตในฟาร์มโคนม

## A study on machine milking and milking practices of small dairy farm holders in western Thailand

Suphachat Panneum<sup>1</sup> and Tanu Pinyopummintr<sup>2</sup>

1 Kasetsart Veterinary Teaching Hospital-Nongpho, Faculty of Veterinary Medicine

2 Department of Obs. Gyn. and Ani. Reproduction, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University

This study was conducted to examine conditions and practices of machine milking of small dairy farm holders in western Thailand. The objectives were 1) to study the level of understanding of dairy farmers on milking machine (bucket type) and its handling 2) to study the problems and defects of milking machines used including milking hygiene practices. Thirty small dairy farms were randomly selected for the study by on-site interviewing and observation including milking machine examination. Results indicated that most farmers lacked of proper knowledge about milking machine; i.e., inadequate vacuum pump capacity (66.67%), improper pulsation rate (66.67%), etc. Milking machine was commonly mishandled; i.e., too much time from udder stimulation to teat cup attachment (60%), poor handling in putting teat cups on and taking off (60% and 80%, respectively), weighting the cluster during milking (76.67%), etc. Furthermore, there was generally lacking of proper machine maintenance, e.g. cracked and dirty teat liners (56.67 %). Milking hygiene practices were mostly observed except poor teat dipping (76.67%). These problems may lead to decrease milk production efficiency and quality.

Keywords : milking machine, mastitis, dairy

T.Pinyopummintr : fvettnp@nontri.ku.ac.th

## การศึกษาค่าโลหิตวิทยาของม้าพันธุ์โทโรเบรดโดยแบ่งตามอายุ

อารีย์ ไหลกุล จุฑามาส รัตนคุณุประการ กาวิล นันทกลาง

สไบ ยมระคา ชยกฤต สิ้นธุสิงห์ และ สุदारัตน์ อมรศักดิ์

คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน นครปฐม

การศึกษาค่าทางโลหิตวิทยาของม้าพันธุ์โทโรเบรด โดยเก็บตัวอย่างจากประชากรม้าในเขตจังหวัด นครราชสีมาแยกตามอายุและเพศ ค่าโลหิตวิทยาที่ทำการศึกษา ได้แก่ ค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่น (PCV) ค่าพลาสมาโปรตีน (PP) ปริมาณฮีโมโกลบิน (Hb) จำนวนเม็ดเลือดแดง (Rbc) จำนวนเม็ดเลือดขาว (Wbc) จำนวนเกร็ดเลือด (Platelet) ค่าไฟบริโนเจน (fibrinogen) ค่าความเข้มข้นเฉลี่ยของฮีโมโกลบินในเม็ดเลือดแดง (MCHC) ค่าปริมาตรเม็ดเลือดแดงโดยเฉลี่ย (MCV) การนับแยกชนิดเม็ดเลือดขาว ผลที่ได้แสดงในรูปของค่าเฉลี่ย  $\pm 2$  เท่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษาพบว่าค่า PCV ที่ได้จากเครื่อง ค่า PCV จากการนับด้วยมือ Hb, Rbc, Platelet, MCV, PP และค่า Fibrinogen ในแต่ละกลุ่มอายุมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนค่า Wbc และ MCHC พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อเทียบกับระหว่างเพศของทุกช่วงอายุ ค่าดังกล่าวไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าการนับแยกชนิดเม็ดเลือดขาวเมื่อเปรียบเทียบกับระหว่างช่วงอายุ พบว่าแต่ละช่วงอายุมีความต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อเปรียบเทียบกับระหว่างเพศของทุกช่วงอายุไม่มีความแตกต่างกันยกเว้นค่าเบโซฟิลในกลุ่มอายุ 2 สัปดาห์ - 2 เดือน ดังนั้นการแปลผลค่าโลหิตวิทยาจึงควรใช้ค่าอ้างอิงมาตรฐานที่แบ่งตามช่วงอายุ

## The study of hematology values in healthy Thoroughbred horses with aged criteria

Aree Laikul, Jutamat Rattanakunuprakarn, Gavin Nunklang, Sabai Yomraga,

Cahyakrit Sintusing, and Sudarat Amornsuk

Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University

A survey study on normal hematology values of Thoroughbred horse in Thailand was conducted. The horses in Nakornrajchaseema were stratified sampled by age and gender. The study of hematology values was packed cell volume (PCV), plasma protein (PP), hemoglobin (Hb), red blood cell count (Rbc), white blood cell count (Wbc), platelet, fibrinogen, MCHC, MCV and differentiate count. The results were shown in mean  $\pm 2$  standard deviations. The PCV, Hb, Rbc, platelet, MCV, PP and fibrinogen were statistically significant difference among the stratified ages. The Wbc and MCHC were not statistically significant difference among groups. The hematology values were not statistically significant difference between sex. The Wbc differentiation was statistically significant difference among ages. The basophils of the male and female horse aged 2 weeks to 2 months were statistically significant difference at  $P < 0.05$ . It is concluded that the hematology values should be interpreted by age.

Keyword : CBC, Thoroughbred horse, Thailand

E-mail address : L.Aree ; fvetarl@ku.ac.th

## การดูดซึมของอาหารเสริมจากธัญพืชผ่านการผลิตทางเทคโนโลยีชีวภาพในไก่เนื้อและไข่

รุ่งเจริญ กาญจนมัย มาลินี ลิ้มโกคา นฤมล กลางแก้ว นภสร เผ่าชูศักดิ์ และ กนกวรรณ บางน้อย  
คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เป็นการศึกษาการดูดซึมของอาหารเสริม 7 ชนิดผลิตจากธัญพืชที่มีสูตรแตกต่างกัน ผ่านกระบวนการผลิตทางเทคโนโลยีชีวภาพในไก่เนื้อและไข่ ป้อนให้กินในขนาด 1.25 กรัมต่อตัว ทำการศึกษาการย่อย อัตราการดูดซึมและปริมาณที่มีการดูดซึมของอาหารเสริมแต่ละชนิดโดยการตรวจวัดระดับกลูโคส โปรตีน และ อัลบูมินในซีรัมของไก่แต่ละตัว หลังจากป้อนให้กินที่เวลา 0, 15 นาที, 30 นาที, 1 ชั่วโมง, 1 ชั่วโมงครึ่ง, 2, 3 และ 4 ชั่วโมง เปรียบเทียบกับกลุ่มไก่ที่กินอาหารตามปกติและให้กินกลูโคลิน

ผลจากการศึกษาพบว่าอาหารเสริมทั้ง 7 ชนิดมีการดูดซึมอย่างรวดเร็วและสมบูรณ์ ระดับกลูโคสในซีรัมเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็วจนถึงระดับสูงสุดภายใน 15 นาทีถึงครึ่งชั่วโมงหลังจากป้อนให้กินลักษณะการสูงขึ้นและลดลงของระดับกลูโคสในซีรัมคล้ายคลึงกับที่พบในไก่กลุ่มที่ป้อนสารละลายกลูโคลิน โดยที่กลุ่มไก่ที่ได้รับอาหารเสริมบางชนิดมีระดับสูงสุดของกลูโคสที่สูงกว่าในขณะเดียวกันระดับโปรตีนในซีรัมอยู่ในช่วงระดับที่มีแนวโน้มที่สูงขึ้นโดยที่ระดับอัลบูมินในซีรัมไม่มีการเปลี่ยนแปลงในไก่ทุกกลุ่ม ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าอาหารเสริมทั้ง 7 ชนิดได้ผ่านกระบวนการผลิตจากวัตถุดิบจำพวกธัญพืชชนิดต่าง ๆ ไปอยู่ในรูปของสารตัวกลางที่มีโมเลกุลขนาดเล็กที่สัตว์สามารถดูดซึมนำไปใช้ประโยชน์ได้ทันทีโดยไม่ต้องผ่านการย่อยในร่างกายสัตว์

### Bioavailability of predigestible multi-grain concentrates in broilers and layers

Rungcharoen Kanchanomai, Malinee Limpoka, Naroumol Klangkaew, Napasorn Paochoosak, and Kanokwan Bangnoi  
Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University

The bioavailability of 7 different predigestible concentrates from natural products were investigated in broilers and layers. Blood samples were collected from each bird at 0, 15 min, 1, 1.5, 2, 3 and 4 hours following single forced oral administration at the does levels of 1.25 and/or 2.5 gm/bird. The rates and amounts of digestion and albumin levels. Peak glucose values were found within 15 min to 1 hour and returned to the normal ranges by 3- to 4-hour period. The glucose peak was about 40-60% above the range of the normal values of the birds. The rates of appearance of glucose in blood were comparable to those of glucose-D solution trials. Blood glucose profiles found in these experimental trials indicated that all 7 multi-grain concentrates under studied are in highly digestible forms. They are rapidly and completely absorbed into the blood by the birds. Also, the ranges for total protein levels of 5.5-7.5 g/dl in all experimental trails appeared to be higher than those of glucose-D solution and normal feed trails.

In conclusions, all predigestible multi-grain concentrates with different compositions under studied would be highly valuable alternative supplements from natural products for animals.