THE THAI VETERINARY MEDICAL ASSOCIATION
UNDER ROYAL PATRONAGE

THAILAND ICVS 2022

One Health for the New Era

The 45th International Conference on Veterinary Science 2022

23 - 25 November 2022

IMPACT Forum

IMPACT Exhibition and Convention Center, Nonthaburi, Thailand

THE UNIVERSITY of EDINBURGH
The Royal (Dick) School of Veterinary Studies

ROSLIN

Mahidol University
Faculty of Veterinary Science

THE 45th

THE INTERNATIONAL CONFERENCE ON VETERINARY SCIENCE 2022 (ICVS 2022)

การจัดประชุมวิชาการนานาชาติทางสัตวแพทย์และการเลี้ยงสัตว์
ครั้งที่ ๔๕ ประจำปี ๒๕๖๕

23-25 NOVEMBER 2022

23-25 พฤศจิกายน 2565

THE THAI VETERRINARY MEDICAL ASSOCIATION UNDER ROYAL PATRONAGE.

สัตวแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

Hall 4 IMPACT Forum
IMPACT Exhibition and Convention Center, Thailand
อิมแพค ฟอรั่ม, อาคาร 4
ศูนย์แสดงสินค้า และการประชุมอิมแพ็ค เมืองทองธานี

MESSAGE FROM

THE PRESIDENT & CHAIRMAN

MESSAGE FROM PRESIDENT

Dear TVMA members, the International Participants and Distinguished Guests,

It is my greatest honor and pleasure to address you at the beginning of the hybrid conference "The International Conference on Veterinary Science 2022: The ICVS 2022" which will be held at Impact Forum, Impact Exhibition and Convention Center, Nonthaburi, Thailand, during 23rd – 25th November 2022.

In recent years, our world is facing several emerging zoonotic diseases, for example, Rabies, Avian Influenza, Monkeypox, and COVID-19. The "One Health Approach" is the key method to improve health and well-being of human, animal, and ecosystem by enhancing cooperation and collaboration between stakeholders in each sector including physicians, veterinarians, other scientific health, and environmental professionals. Moreover, world transforming technology and trend of globalization which bring us to the modern era are today's challenges on one health issues. This may not be immediately apparent, and so the ICVS 2022 is coming with the theme "One Health for the New Era". We aim to promote and strengthen one health cooperation by sharing experiences with these complex health challenges at the human-animal-environment interface with the goal of improving health for all. As usual, the ICVS will be a forum to communicate current research and progress on veterinary science area. Therefore, this conference will consist of keynote lectures, symposium, poster sessions, and social programs. We also provide the updated information and innovative ideas on every practical aspect related to small animal, exotic pet, swine, ruminant, avian, aquatic animal, veterinary epidemiology, and antimicrobial drug resistance (AMR).

As the president of the TVMA, I would like to express my sincere thanks to all participants for attending, collaborating, and supporting this conference. I do hope that this conference will give you a great opportunity to exchange the knowledges and experiences on the veterinary sciences in order to create the successful inclusion and to achieve the one health goal.

May you enjoy this very valuable conference.

Sincerely yours.
Dr. Sedthakiat Krajangwongs, DVM.
President of Thai Veterinary Medical Association Under Royal Patronage

ICVS 2022 CHAIRPERSON

Dear Distinguished Delegates, Colleagues, and Friends,
It gives me immense pleasure to welcome you to the 45th International Conference on Veterinary Science (ICVS 2022). ICVS 2022 is hosted by the Thai Royal Veterinary Medicine Under the Royal Patronage (TVMA). As the chairperson of the ICVS 2022 Organizing Committee, I could say on behalf of the committee members that we are honored to work with TVMA to host this conference.

Our conference theme is 'One Health for the New Era' since we would like to offer a variety of topics and talks, not only focusing on small animal medicine and livestock but also exotic animals, wildlife, zoonotic diseases, epidemiology, and public health. Certainly, one of the reasons we chose this theme is the COVID-19 pandemic, which transformed our lives and reminded us of the significance of One Health and harmonized work across multi-disciplines.

This year, we are so grateful to be able to arrange the conference onsite again while also offering the conference through the online platforms and live streaming. We are also honored to have experts from different fields as our guest speakers, especially the speakers from the University of Edinburgh, Scotland and LMU University in Munich, Germany.

I hope this conference will be an excellent opportunity to share our experience, learn from each other, and foster further collaboration among us.

Sincerely,
Walasinee Sakcamduang, DVM, PhD
ICVS 2022 Chairperson

SCIENTIFIC PROGRAM COMMITTEE CHAIRPERSON ICVS 2022

Dear Colleagues and Friends,

On behalf of the Scientific Program Committee, it is my great honor to welcome you all to the 45th International Conference on Veterinary Science 2022 (ICVS 2022), where all basic and advanced knowledge in the fields of small and large animals comes together in perfect harmony. It is our pride to offer you a number of enticing topics, including Rational Drug Use, One Health, Epidemiology, Swine Medicine, Exotics and Wildlife Medicine, Avian Medicine, Aquatic Medicine, Ruminant Medicine, Small Animal Medicine, and Zoonosis. These topics are delivered by almost 40 renowned guest speakers from Thailand, Scotland, and Germany.

We wish you a spectacular moment during our ICVS2022.

Faithfully Yours,
Rungrote Osathanon
DVM., MVetMed, DTBVM, DACVIM (SAIM)
ICVS 2022 Scientific committee chairperson

The 45th International Conference on Veterinary Science 2022

One Health for the New Era

สัตวแพทย์ตัวอย่าง • สายงานธุรกิจ

นายสัตวแพทย์ปราโมทย์ ตาหวัฒน์
สัตวแพทยศาสตร์บัณฑิต คณะสัตวแพทยศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีพ.ศ. ๒๕๓๐ สัตวแพทย์ รุ่น ๔๕
หลักสูตร มินิ เอ็มบีเอ สถาบันพัฒนบริหารศาสตร์(นิด้า)
วิทยาลัยการทัพบก หลักสูตร หลักประจำ ชุดที่ ๖๐
วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร (วปอ. รุ่น ๖๐)

นายสัตวแพทย์ปราโมทย์ ตาหวัฒน์ ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง
รองกรรมการผู้จัดการ บริษัท ซีพีเอฟ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

ประวัติการทำงาน

- พนักงานส่งเสริมการขายและบริการ บริษัท กรุงเทพ เวท ดรัก จำกัด พ.ศ. ๒๕๓๐ - ๒๕๓๔
- ผู้จัดการแผนก บริษัท เจริญโภคภัณฑ์อิน-เอ็กซ จำกัด พ.ศ. ๒๕๓๔ - ๒๔๓๗
- ผู้จัดการฝ่ายขาย บริษัท แอดวานซ์ ฟาร์มา จำกัด พ.ศ. ๒๕๓๗ - ๒๕๓๙
- ผู้จัดการฝ่ายขาย บริษัท อำนวยผลการเกษตร จำกัด เวชภัณฑ์สัตว์น้ำ พ.ศ. ๒๕๓๙ - ๒๕๔๑
- ผู้ช่วยผู้จัดการทั่วไป บริษัท เจริญโภคภัณฑ์ กิดา ซานติส จำกัด ประเทศตุรกี พ.ศ. ๒๕๔๑ - ๒๕๔๕
- ผู้จัดการทั่วไป การตลาดอาหารสัตว์ บริษัท กรุงเทพอาหารสัตว์ จำกัด พ.ศ. ๒๕๔๕ - ๒๕๕๒
- ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการ สำนักสัตวแพทย์บริการอาหารสัตว์บก
บริษัท ซีพีเอฟ (ประเทศไทย)จำกัด (มหาชน) พ.ศ. ๒๕๕๒ - ๒๕๕๙
- ที่ปรึกษาประธานกลุ่มธุรกิจสุกร บริษัท ซีพีเอฟ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) พ.ศ. ๒๕๕๙ - ปัจจุบัน

งานบริการสังคม

- กรรมการสมาคมนิสิตเก่าคณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. ๒๕๔๘ - ๒๕๕๒
- กรรมการฝ่ายวิชาการ สมาคมผู้เลี้ยงสุกรแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๘ - ๒๕๕๒
- รองประธานหอการค้าจังหวัดราชบุรี ฝ่ายเศรษฐกิจการเงิน พ.ศ. ๒๕๕๐ - ๒๕๕๔
- อุปนายกสมาคมสัตวแพทย์ควบคุมฟาร์มสุกรไทย พ.ศ. ๒๕๕๑ - ๒๕๕๕
- ที่ปรึกษาคณะกรรมการสมาคมผู้เลี้ยงสุกรแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๓ - ๒๕๖๓
- นายกสมาคมสัตวแพทย์ควบคุมฟาร์มสุกรไทย พ.ศ. ๒๕๕๖ - ๒๕๕๙
- ที่ปรึกษาสัตวแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ พ.ศ. ๒๕๖๒ - ๒๕๖๓
- คณะทำงานสภาเกษตรกรแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๒ - ปัจจุบัน
- กรรมการสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๖๓ - ปัจจุบัน
- กรรมการกลุ่มอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๖๓ - ๒๕๖๕
- รองประธานกลุ่มอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๖๕ - ปัจจุบัน
- รองประธานสถาบันอุตสาหกรรมเพื่อการเกษตร สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๖๕ - ปัจจุบัน

สัตวแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ขอยกย่อง
นายสัตวแพทย์ปราโมทย์ ตาหวัฒน์
เป็นสัตวแพทย์ตัวอย่าง สายงานธุรกิจ ประจำปี ๒๕๖๕ เพื่อเป็นเกียรติสืบไป

The 45th International Conference on Veterinary Science 2022

One Health for the New Era

สัตวแพทย์ตัวอย่าง • สายงานเผยแพร่วิชาชีพและบริการสังคม

ศาสตราจารย์ คลินิก
นายสัตวแพทย์ ดร.สุวิชัย โรจนเสถียร
สัตวแพทยศาสตร์บัณฑิต คณะสัตวแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปีพ.ศ. ๒๕๒๓
สัตวแพทย์ รุ่น ๓๘
Ph.D. Veterinary Medicine

ศาสตราจารย์ คลินิก นายสัตวแพทย์ ดร.สุวิชัย โรจนเสถียร
ปัจจุบันดำรงตำแหน่งคณบดี วิทยาลัยสัตวแพทยศาสตร์อัครราชกุมารี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

สิ่งประดิษฐ์และผลงานที่เป็นที่ยอมรับและนำไปใช้ประโยชน์ในวิชาชีพ ได้แก่ ยาหม่องนวดเต้านมโคเพื่อรักษาโรคเต้ารนมอักเสบแบบไม่แสดงอาการ, ยาจุ่มหัวนมโค เพื่อป้องกันการติดเชื้อภายหลังรีดนมและน้ำยา CMT เพื่อตรวจคัดกรองน้ำนม

ศาสตราจารย์ คลินิก นายสัตวแพทย์ ดร.สุวิชัย โรจนเสถียร ผลงานด้านการเผยแพร่วิชาชีพและบริการสังคม โดยเป็นหัวหน้าโครงการแก้ไขปัญหาและการเพิ่ม ประสิทธิภาพผลผลิตน้ำนมดิบของผู้เลี้ยงโคนมรายย่อย คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. ๒๕๔๗ และโครงการบริการดูแลสุขภาพและผลผลิตระดับฝูงเพื่อ เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโคนมของเกษตรกรรายย่อย คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. ๒๕๔๗ นอกจากนั้นยังเป็นที่ปรึกษาอธิบดีกรมปศุสัตว์ ด้านโคนม ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๕๗ จนถึงปัจจุบัน

ผลงานการปฏิบัติหน้าที่ในคณะกรรมการหรือผู้บริหารระดับสูง ได้แก่ นายกสัตวแพทยสภา ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๕๕ - ๒๕๖๑, คณะกรรมการนโยบายและแผนพัฒนา การเกษตรและสหกรณ์ พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๒, คณะกรรมการนมและผลิตภัณฑ์นม ปี พ.ศ. ๒๕๖๐ จนถึงปัจจุบัน, กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ในคณะกรรมการอาหารนมเพื่อเด็ก และเยาวชน พ.ศ. ๒๕๖๓ ถึงปัจจุบัน, คณะอนุกรรมการกิจการโคนม องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๙ - ๒๕๖๓, คณะกรรมการแก้ไขปัญหาโรคลัมปี สกิน (Lumpy Skin Disease) กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงปัจจุบัน, คณะกรรมการควบคุมป้องกันโรคไข้หวัดนก จังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ. ๒๕๕๓ - ๒๕๕๕, กรรมการสภาวิชาการ (ผู้ทรงคุณวุฒิ) มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ พ.ศ. ๒๕๕๑ - ๒๕๕๔ และกรรมการสภา (ผู้ทรงคุณวุฒิ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก พ.ศ. ๒๕๕๑ - ๒๕๕๕

รางวัลที่ได้รับ

- ผู้ทำคุณประโยชน์ด้านกิจการโคนมและอุตสาหกรรมนม (รางวัลพระราชทาน สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี พ.ศ. ๒๕๕๒)
- นิสิตเก่าดีเด่น สมาคมนิสิตเก่ามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ พ.ศ. ๒๕๖๕ ประเภทนักวิชาการ
- อาจารย์ดีเด่น ช้างทองคำ สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. ๒๕๕๑
- อาจารย์ดีเด่นแห่งชาติ สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ ที่ประชุมสภาอาจารย์แห่งประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๑
- อาจารย์ดีเด่น สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ สมาคมสถาบันการศึกษาขั้นอุดมแห่งภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ประจำประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๒
- สัตวแพทย์ตัวอย่าง สมาคมนิสิตเก่าสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๕๗- ศิษย์เก่าผู้สร้างชื่อเสียงและคุณประโยชน์ให้กับมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน พ.ศ. ๒๕๕๘

สัตวแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ขอยกย่อง
ศาสตราจารย์ คลินิก นายสัตวแพทย์ ดร.สุวิชัย โรจนเสถียร
เป็นสัตวแพทย์ตัวอย่าง สายงานเผยแพร่วิชาชีพและบริการสังคม ประจำปี ๒๕๖๕ เพื่อเป็นเกียรติสืบไป

The 45th International Conference on Veterinary Science 2022

One Health for the New Era

สัตวแพทย์ตัวอย่าง • สายงานวิชาการ

ศาสตราจารย์ สัตวแพทย์หญิง ดร.พรทิพภา เล็กเจริญสุข
สัตวแพทยศาสตร์บัณฑิต คณะสัตวแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปีพ.ศ. ๒๕๓๑ สัตวแพทย์ รุ่น ๔๖
M.S. Veterinary Microbiology
Ph.D. Veterinary Microbiology

ศาสตราจารย์ สัตวแพทย์หญิง ดร.พรทิพภา เล็กเจริญสุข ปัจจุบันดำรงตำแหน่งอาจารย์ประจำภาควิชาจุลชีววิทยาและวิทยาภูมิคุ้มกัน คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีความมุ่งมั่นในการถ่ายทอดวิทยาการด้านไวรัสวิทยาทางสัตวแพทย์ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติให้แก่นิสิตในหลักสูตรสัตวแพทยศาสตร์บัณฑิตและหลัก สูตรอื่น ๆ ในระดับบัณฑิต มหาบัณฑิต และดุษฎีบัณฑิต โดยบูรณาการการวิจัยและบริการวิชาการเข้ากับการเรียนการสอน และผลิตบุคลากรวิจัยด้านไวรัสวิทยาและชีวภัณฑ์ทาง สัตวแพทย์ในระดับบัณฑิตศึกษาและนักวิจัยหลังปริญญาโทและเอก ในด้านบริการวิชาการเป็นผู้ทรงคุณวุฒิประเมินผลงานทางวิชาการ โครงการวิจัย และผลงานวิจัยของหน่วยงาน บริหารจัดการทุนวิจัยของประเทศ เป็นผู้อ่านผลงานวิจัยของวารสารทางวิชาการระดับชาติและนานาชาติจำนวนมาก และดำรงตำแหน่งกรรมการวิชาชีพระดับชาติ เช่น กรรมการบริหาร สมาคมชีวนิรภัยแห่งประเทศไทย และกรรมการวัคซีนแห่งชาติ

สิ่งประดิษฐ์หรือนวัตกรรมทางวิชาการที่เป็นที่ยอมรับและนำไปใช้ประโยชน์ในวิชาชีพ เช่น อนุสิทธิบัตร เรื่อง โปรตีนดัดแปลงพร้อมชุดตรวจและกรรมวิธีการตรวจ การติดเชื้อในสัตว์ เลขที่สิทธิบัตร ๑๖๘๐๗ พ.ศ. ๒๕๖๓ และที่ยังอยู่ในระหว่างการยื่นขอ ได้แก่ อนุสิทธิบัตร เรื่อง สายโอลิโกนิวคลีโอไทด์สำหรับเสริมฤทธิ์การกระตุ้นภูมิคุ้มกัน ในสุกร เลขที่คำขอ ๑๘๐๓๐๐๒๓๔๑ พ.ศ. ๒๕๖๑ , สิทธิบัตร เรื่อง พลาสมิดพาหะฐานพีเคแอลเอสทรี (pKLS3) ในการสร้างไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อย เลขที่คำขอ ๑๙๐๑๐๐๐๖๖๒๕ พ.ศ. ๒๕๖๒ และ อนุสิทธิบัตร เรื่อง อนุภาคคล้ายไวรัสโปไวน์เอฟฟีเมอรัลฟีเวอร์และกรรมวิธี เลขที่คำขอ ๒๐๐๓๐๐๐๖๓๓ พ.ศ. ๒๕๖๓

ผลงานด้านการแต่งตำราหรือเขียนหนังสือ ที่มีความยาวทั้งเล่มหรือบางบทรวมกันไม่น้อยกว่า ๘๐ หน้ากระดาษ A4

- บทบาทของวัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดนกชนิดรุนแรงสายพันธุ์ H5N1 เพื่อการควบคุมโรคในสัตว์ปีกสำหรับประเทศไทย ๒๕๔๙
- ไวรัสไข้หวัดใหญ่ชนิด เอ และไวรัสไข้หวัดใหญ่สุกร ๒๕๕๗

รางวัลที่เกี่ยวข้องกับวิชาการที่ได้รับ

- รางวัลนิสิตเก่าสัตวแพทยศาสตร์ตัวอย่าง สมาคมนิสิตเก่าสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประจำปี ๒๕๖๔
- ทุนเมธีวิจัยอาวุโส สกว ประจำปี ๒๕๖๒
- รางวัลนิสิตเก่าดีเด่น สมาคมนิสิตเก่ามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ประจำปี ๒๕๖๒ ประเภทนักวิชาการ
- รางวัลสภาวิจัยแห่งชาติ รางวัลนักประดิษฐ์คิดค้น ประจำปี ๒๕๖๑ รางวัลระดับดีมาก เรื่อง “ชุดตรวจวินิจฉัยแยกโรคปากและเท้าเปื่อย”
- รางวัลผลงานวิจัย ประจำปี ๒๕๕๖ ระดับดีเด่น เรื่อง “โมโนโคลนอล แอนติบอดี เพื่อวินิจฉัยและรักษาโรคเขตร้อน”
- รางวัลผลงานวิจัย ประจำปี๒๕๕๒ ระดับดี เรื่อง “การสร้างแอนติเจนและแอนติบอดีเฉพาะกับโรคเขตร้อนโดยใช้วิธีการแสดงโปรตีนบนผิวฟาจ”
- รางวัลนักวิจัยผู้สร้างสรรค์ผลงานวิจัยตีพิมพ์ระดับนานาชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปี ๒๕๕๑ อย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน

สัตวแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ขอยกย่อง
ศาสตราจารย์ สัตวแพทย์หญิง ดร.พรทิพภา เล็กเจริญสุข
เป็นสัตวแพทย์ตัวอย่าง สายงานวิชาการ ประจำปี ๒๕๖๕ เพื่อเป็นเกียรติสืบไป

The 45th International Conference on Veterinary Science 2022

One Health for the New Era

สัตวแพทย์ตัวอย่าง • สายงานสัตวแพทย์รุ่นใหม่

สัตวแพทย์หญิง ชนัญญา กาญจนสาขา
สัตวแพทยศาสตร์บัณฑิต
คณะสัตวแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปีพ.ศ. ๒๕๕๔
สัตวแพทย์ รุ่น ๖๙

สัตวแพทย์หญิง ชนัญญา กาญจนสาขา ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง นายสัตวแพทย์ชำนาญการ
หัวหน้าสถานีเพาะเลี้ยงสัตว์ป่าช่องกล่ำบน จ.สระแก้ว

ผลงานที่โดดเด่น ได้แก่ เหตุการณ์ช่วยเหลือแม่ลูกช้างป่าตกบ่อพักท่อระบายน้ำ บริเวณรอยัลฮิลล์ รีสอร์ท จังหวัดนครนายก โดยได้ดำเนินการวางแผนเพื่อช่วยเหลือ ช้างป่าครั้งดังกล่าว ได้จัดทีม เจ้าหน้าที่ ชุดอาสาสมัคร ผู้นำชุมชน และเจ้าหน้าที่ของรีสอร์ท เป็น ๓ ทีม ดังนี้ ๑.ทีมผลักดันฝูงช้าง จะมีเจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่เป็นผู้ดูแล โดยทำหน้าที่ผลักดันฝูงช้างป่าที่อยู่ใกล้ๆ ซึ่งเป็นฝูงช้างป่าตัวเมียที่มาพร้อมกับช้างสองแม่ลูก เพื่อป้องกันไม่ให้ฝูงช้างป่าย้อนกลับมาทำร้ายเจ้าหน้าที่ชุดอื่นขณะช่วยเหลือลูกช้าง โดย จะผลักดันให้ช้างฝูงอยู่ไกลจากจุดเกิดเหตุมากกว่า ๕๐๐ เมตร กันไม่ให้ผู้ที่ปฏิบัติงานและตัวช้างเองต้องเกิดอันตรายขึ้น ๒.ทีมควบคุมแม่ช้าง จะมีทีมสัตวแพทย์ และศูนย์ช่วยเหลือ สัตว์ป่าเป็นผู้ดูแล โดยทำหน้าที่ในการยิงยาสลบแม่ช้าง ดูพฤติกรรมและอาการ รวมถึงการให้ยาต่าง ๆ โดยการพิจารณาวางยาซึมแม่ช้างนั้น เพื่อควบคุมไม่ให้ทำอันตรายต่อทีมที่ จะเข้าช่วยเหลือลูกช้าง เนื่องจากแม่ช้างแสดงอาการก้าวร้าวตลอดเวลาที่เฝ้าลูกช้างอยู่บริเวณปากบ่อพัก และบริเวณพื้นดินโดยรอบบ่อพักไม่เหมาะสมต่อการนำรถเข้าไปกันตัวแม่ช้าง ออกจากลูกช้าง ทั้งนี้จึงได้มีการพิจารณาถึงขนาดยาที่เหมาะสมสำหรับช้าง และพิจารณาถึงความปลอดภัยของผู้ทำงานไปพร้อมๆกัน ๓.ทีมช่วยเหลือลูกช้าง จะมีผู้นำชุมชน หัวหน้า สถานีเพาะเลี้ยงสัตว์ป่าฯ และชมรมคนรักษ์สัตว์ป่าเป็นผู้ดูแล โดยทำหน้าที่ช่วยลูกช้างขึ้นมาจากบ่อพัก ซึ่งประเมินจากทั้งสภาพพื้นที่การทำงานและการใช้เครื่องจักรเข้าช่วยเหลือ

ซึ่งในการทำงานจริงได้เกิดอุบัติเหตุเกิดขึ้น จากการที่แม่ช้างพยายามจะเข้าไปปกป้องลูก หลังจากที่แม่ช้างได้รับยาซึมไป ทำให้ ๒ ขาหน้าของแม่ช้างลงไปยืนอยู่ในบ่อพัก บังตัวลูกช้างที่อยู่ในบ่อไว้ จึงได้มีการนำแม่ช้างขึ้นมาด้วยการพาดสายพานผ่านช่วงอกในลักษณะสะพายแล่ง เพื่อนำตัวแม่ช้างขึ้นมาจากปากบ่อ แต่ด้วยน้ำหนักของตัวแม่ช้างที่กดช่อง อก ทำให้การหายใจของแม่ช้างผิดปกติ หลังจากนำขึ้นมาจากปากบ่อพักแล้ว จึงได้ให้ยาแก้ยาซึมโดยทันที และกระตุ้นการทำงานของช่องอก โดยเจ้าหน้าที่ขึ้นไปกระโดดให้ช่องอก กระเพื่อม พร้อมทั้งให้ยาต้านภาวะช็อค จึงทำให้แม่ช้างกลับมาหายใจได้และลุกขึ้นมาได้ปกติ ในขณะที่ช่วยชีวิตแม่ช้าง ทีมช่วยเหลือลูกช้างได้ดำเนินการนำดินใส่บ่อให้มีลักษณะ เหมือนทางลาดเพื่อให้ลูกช้างปีนกลับมาหาแม่ช้างได้ ทั้งนี้ในการปฏิบัติงานได้คำนึงถึงหลัก “คนปลอดภัย สัตว์ปลอดภัย งานสำเร็จ” ซึ่งเป็นหลักที่อาจารย์มักจะสอนให้กับนิสิต คณะสัตวแพทย์จำขึ้นใจเสมอ ขณะปฏิบัติงานกับสัตว์ แต่ความสำเร็จในการดำเนินงานในครั้งนี้ไม่ได้เกิดจากใครคนใดคนหนึ่ง การทำงานเป็นทีม เชื่อใจ และให้เกียรติกัน จึงเป็น อีกหนึ่งหลักสำคัญในการทำงาน

การใช้วิชาชีพในการช่วยเหลือหรือบริการสังคม

- ปฏิบัติการปล่อยหมีควายกลับคืนสู่ป่า เมื่อวันที่ ๘ พฤษภาคม ๒๕๖๑ เพื่อป้องกันไม่ให้เป็นอันตรายต่อประชาชนในพื้นที่อำเภอประจันตคาม จังหวัดปราจีนบุรี
- ปฏิบัติการเคลื่อนย้ายช้างป่าสีดอโหนกออกนอกพื้นที่ป่าอนุรักษ์ จากชุมชนเขาไม้แก้วกลับคืนสู่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤาไน เมื่อวันที่ ๒๑ มีนาคม ๒๕๖๕
- แก้ไขปัญหาประชากรสุนัขและแมวจรจัด ในเขตเทศบาลอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว โดยร่วมกับปศุสัตว์อำเภอ นำสัตว์มาทำหมันและนำไปไว้ในพื้นที่รองรับ
- ร่วมกับคณะสัตวแพทยศาสตร์และสัตววิทยาประยุกต์ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์, กรมปศุสัตว์ และอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ให้บริการทำวัคซีนป้องกันโรคลัมปีสกินแก่ ปศุสัตว์ของประชาชนโดยรอบแนวเขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่
- ร่วมกับจิตอาสาสัตวแพทย์ทำหมันให้กับสัตว์เลี้ยงของประชาชนในท้องที่ตำบลเขาพระ อำเภอเมืองนครนายก จังหวัดนครนายก

สัตวแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ขอยกย่อง
สัตวแพทย์หญิง ชนัญญา กาญจนสาขา
เป็นสัตวแพทย์ตัวอย่าง สายงานสัตวแพทย์รุ่นใหม่ ประจำปี ๒๕๖๕ เพื่อเป็นเกียรติสืบไป

SCIENTIFIC PROGRAM

23 November 2022 Scientific Program: Day1

The International Conference on Veterinary Science 2022

8.00-9.00	**Registration**		
Room	**Grand Diamond Ballroom**		
9.00-10.00	Keynote Speaker: Prof.Dr.Roongroje Thanawongnuwech Major Infectious Diseases in Animals: A Pathologist's Perspective		
10.00-12.00	**Opening Ceremony**		
Room	**Bangquet Hall**		
12.00-13.00	TVMA General Assembly 2022 and Lunch		
13.00-14.00	**Poster Presentation and Exhibition**		
Room	**Grand Diamond Ballroom** (on-site and livestream)	**Sapphire 201** (on-site)	**Sapphire 202** (on-site)
Stream	**Rational Drug Use (THA)**	**One Health for the New Era – The Edinburgh Perspective (ENG)**	**Epidemiology (ENG)**
14.00-14.50	รศ.สพ.ญ.ดร.ปิยะรัตน์ จันทร์ศิริพรชัย RDU concept and its significance in veterinary medicine	Dr.Mike McGrew Using avian reproductive embryonic cells to produce genome edited chicken and for 'biobanking' local breeds of chicken	Assoc.Prof.Dr.Anuwat Wiratsudakul Modeling of infectious diseases in veterinary science from research experiences
14.50-15.00	**Coffee Break**		
15.00-15.50	ผศ.น.สพ.ดร.เจนภพ สว่างเมฆ Rational use of analgesics in animals	Dr.Gurå Bergkvist The unruly osteoclasts of bones and teeth of cats	Dr.Nae Tanpradit Situation update for Chlamydia infection in Siamese crocodiles *(Crocodylus siamensis)*: past, present and future

24 November 2022 Scientific Program: Day2

The International Conference on Veterinary Science 2022

THAILAND ICVS 2022

Room	Sapphire 201 (on-site and livestream)	Sapphire 202 (on-site)	Sapphire 203 (on-site)
Stream	**Swine (THA)**	**Avian (THA)**	**Exotics/Wildlife (THA)**
9.10 - 10.00	ศ.น.สพ.ดร.รุ่งโรจน์ ธนาวงษ์นุเวช Bridging the gap between research & practice on ASF control strategies	รศ.สพ.ญ.ดร.อัญญรัตน์ ต้นธีรวงศ์ Insights into Duck Tembusu virus in Thailand	สพ.ญ.ทิพาวดี เสียดขุนทด What vet should know about rabbits
10.00 - 10.40	**Coffee Break**		
10.40 - 11.30	น.สพ.ฐปณัฐ สงคสุภา African swine fever isolate, Thailand 2022	อ.สพ.ญ.ดร.ณัฐกานต์ อวัยวานนท์ Strategies to control Salmonella in poultry farm: an update	ผศ.สพ.ญ.ดร.ทักษอร ดวงอุไร Emergency management in exotic pets
11.35 - 12.25	รศ.สพ.ญ.ดร.เยาวลักษณ์ ปัญญสิงห์ Application and development of the diagnostic test kits for major swine diseases	รศ.น.สพ.ดร.นิวัตร จันทร์ศิริพรชัย Poultry gut health	อ.ดร.สพ.ญ.รศชงค์ บุณยฤทธิชัยกิจ Approach to dental diseases in rabbits
12.25 - 13.25	**Lunch**		
Stream	**Swine (THA)**	**AMR (THA)**	**Exotics/Wildlife (THA)**
13.25 - 14.15	ศ.น.สพ.ดร.เผด็จ ธรรมรักษ์ Hormonal application in gilt pool management	ผศ.ดร.สพ.ญ.นทิตา ภูมิธนากรณ์ Exploring the situation and driver of AMR in pets	ผศ.น.สพ.ดร.สมโภชน์ วีระกุล Clinical nutrition in small mammals
14.20 - 15.10	อ.สพ.ญ.ดร.ยลยง วุ้นวงษ์ Improving gilt managements to control important contagious diseases	รศ.น.สพ.ดร.ณุวีร์ ประภัสระกูล Worrisome situation of AMR on pig farms to slaughterhouses	อ.ดร.สพ.ญ.พจนา วรรธนะนิตย์ Limitations of semen preservation in Asian elephant: conservation concerned
15.10 - 15.50	**Coffee Break**		
15.50 - 16.40	อ.น.สพ.ดร.รุ่งธรรม เกษโกวิท Update on PCV situation in Thailand	ผศ.ดร.วันดี ศิริโชคชัชวาล Environmental impact on spread of AMR along the food chain	สพ.ญ.ชนัญญา กาญจนสาขา Health problems related to human activities in national park

25 November 2022 Scientific Program: Day3

The International Conference on Veterinary Science 2022

Room	Sapphire 201 (on-site and livestream)	Sapphire 202 (on-site)	Sapphire 203 (on-site)
Stream	**Small Animals (THA)**	**Aquatic (THA)**	**One Health for the New Era – The Edinburgh Perspective (ENG)**
9.10 - 10.00	รศ.ดร.สพ.ญ.วลาสินี ศักดิ์คำดวง Leptospirosis: practice essentials	สพ.ญ.นภัสสร ต่อเจริญ From the feed safety to the food safety: where we are and where we go	Prof.Rob Ogden Wildlife genomics: DNA analysis for conservation and law enforcement
10.00 - 10.40	**Coffee Break**		
10.40 - 11.30	อ.ดร.น.สพ.สถาพร โพธิ์จันทจินดา Rabies: an ancient fatal zoonotic disease	ผศ.น.สพ.ณ พัทธ์ ปัณฑุกำพล การใช้ยาในสัตว์น้ำสวยงาม	Prof.Mark Stevens Pathogenesis & control of foodborne zoonoses
11.35 - 12.25	รศ.สพ.ญ.ดร.ฟ้าน่าน สุขสวัสดิ์ Bartonella infections in cats: diagnosis, treatment and effect on human health	น.สพ.ธนพรรณ ชมชื่น บทบาทการทำงานของสัตวแพทย์ต่องานด้านการอนุรักษ์สัตว์ทะเลหายาก	Dr.Stella Mazeri Rabies control
12.25 - 13.25	**Lunch**		
Stream	**Small Animals (THA)**	**Ruminant (THA)**	**Exotic Pets (ENG)**
13.25 - 14.15	ผศ.น.สพ.ดร.ศุภวิวัธน์ พงษ์เลาหพันธุ์ Brucellosis in dogs and public health risk	สพ.ญ.นพวรรณ บัวมีธูป Lumpy skin (from emerging disease to edemic disease) what is the future for Thailand?	Prof.Dr.Rüdiger Korbel (13.25-14.15) I am seeing something you don´t see!: Principles and application in avian ophthalmology including an interactive approach on common disorders in pet birds: part 1
14.20 - 15.10	ผศ.สพ.ญ.มธุรวันต์ ทัฬหิกรณ์ Dermatophytosis in small animals: diagnosis, management and zoonotic aspects	น.สพ.ทศพล เดชยง How to deal with transboundary animal diseases under the current regional trade of cattle	(14.20-14.40) I am seeing something you don´t see!: Principles and application in avian ophthalmology including an interactive approach on common disorders in pet birds: part 2 (14.40-15.10) Up to date!: Optical coherence tomography (OCT) - principles and application
15.10 - 15.50	**Coffee Break**		
15.50 - 16.40	สพ.ญ.ศิวพร เพ่งพิศ Feline sporotrichosis: an emerging disease that affects both humans and animals	น.สพ.รุชติโรจน์ จิโรจน์วงศ์ What is all about bovine practitioner in Thailand ... what are we now? and how to move forward?	Prof.Dr.Rüdiger Korbel (16.10-16.40) Help!: ocular emergency cases in pet birds

คณะกรรมการบริหารสัตวแพทยสมาคมฯ 2564-2566

1. นายสัตวแพทย์ เศรษฐเกียรติ กระจ่างวงษ์	นายกสัตวแพทยสมาคมฯ
Dr.Sedthakiat Krajangwongs	President
2. รศ.นายสัตวแพทย์ ดร.พิพัฒน์ อรุณวิภาส	อุปนายกสมาคมฯ คนที่ 1
Assoc.Prof.Dr.Pipat Arunvipas	1st Vice President
3. นายสัตวแพทย์ โสภัชย์ ชวาลกุล	อุปนายกสมาคมฯ คนที่ 2
Dr.Sopat Chavalkul	2nd Vice Presidnet
4. นายสัตวแพทย์ สุขุม สนธิพันธ์	เลขาธิการ
Dr.Sukhum Sontiphun	Secretary
5. นายสัตวแพทย์ ณัฐวุฒิ จิระ	ผู้ช่วยเลขาธิการ
Dr.Nuttawut Jira	Assistant Secretary
6. นายสัตวแพทย์ ธรรมวัฒน์ แสงชาติ	เหรัญญิก
Dr.Thammawat Sangchart	Treasurer
7. นายสัตวแพทย์ ดร.กษิดิ์เดช ธีรนิตยาธาร	ประธานฝ่ายหาทุน
Dr.Karsidete Teeranitayatarn	President for Finance
8. รศ.นายสัตวแพทย์ ดร.ปิยนันท์ ทวีถาวรสวัสดิ์	นายทะเบียน
Assoc.Prof.Dr.Piyanan Taweethavonsawat	Registrar
9. สัตวแพทย์หญิง มนทกานติ์ จิระธันห์	สาราณียากร
Dr. Montakan Jiratanh	Editor
10. รศ.ดร.สัตวแพทย์หญิง วลาสินี ศักดิ์คำดวง	ประธานจัดการประชุมวิชาการ
Assoc.Prof.Dr.Walasinee Sakcamduang	Chairman of the Conference
11. ผศ.สัตวแพทย์หญิง ดร.กนกอร เอื้อเกษมสิน แอนดร้าดรึ รีคิชะ ฟีเร้ยระ	วิเทศสัมพันธ์
Asst.Prof.Dr.Ganokon Urkasemsin Andrade Requicha Ferreira	Foreign Affairs
12. นายสัตวแพทย์ ดร.อนุชิต สิทธิไชยากุล	เผยแพร่วิชาการ
Dr.Anuchit SitthiChaiyakul	Scholarly Publishing
13. สัตวแพทย์หญิง อภิรดี จุฑารัตน์	ปฏิคม
Dr.Apiradee Chutarat	Host
14. นายสัตวแพทย์ หาญชัย วงศ์จักรแก้ว	ประชาสัมพันธ์
Dr.Harnchai Vongchakkaew	Public Relations

15. ผศ.นายสัตวแพทย์ ดร.สุเจตน์ ชื่นชม Asst.Prof.Dr.Sujate Chaunchom	กรรมการ Committee
16. นายสัตวแพทย์ กิตติ ทรัพย์ชูกุล Dr.Kitti Supchukun	กรรมการ Committee
17. ผศ.นายสัตวแพทย์ พงษ์ธร สุวรรณธาดา Asst.Prof.Pongthorn Suwannathada	กรรมการ Committee
18. อ. ดร. นายสัตวแพทย์ วีระพันธ์ นกแก้ว Instuctor Dr.Weerapun Nokkaew	กรรมการ Committee
19. ผศ.นายสัตวแพทย์ ดร.เกรียงไกร ทองก้อน Asst.Prof.Dr.Kriangkrai Thongkorn	กรรมการ Committee
20. นายสัตวแพทย์วิชัย เติมผลบุญ Dr.Wichai Thermphonboon	กรรมการ Committee
21. ศ.สัตวแพทย์หญิง อัจฉริยา ไศละสูต Prof.Dr. Achariya Sailasuta	กรรมการกลางสามัญ Central Committee of the Ordinary
22. นายสัตวแพทย์อลงกรณ์ มหรรณพ Dr.Alongkorn Mahannop	กรรมการกลางสามัญ Central Committee of the Ordinary
23. ผศ.นายสัตวแพทย์ ดร.ปริวรรต พูลเพิ่ม Asst. Prof.Dr. Pariwat Poolperm	กรรมการกลางสามัญ Central Committee of the Ordinary
24. สัตวแพทย์หญิงคชาภรณ์ เต็มยอด Dr.Katchaporn Temyord	กรรมการกลางสามัญ Central Committee of the Ordinary
25. รศ.นายสัตวแพทย์ ดร.จิรศักดิ์ ตั้งตรงไพโรจน์ Assoc.Prof.Dr.Jirasak Tangtrongpiros	กรรมการกลางสามัญ Central Committee of the Ordinary
26. นายสัตวแพทย์สรวิศ ธานีโต Dr.Sorravis Thaneto	ที่ปรึกษา Consult
27. นายสัตวแพทย์มาโนช เฟื่องฟูพงศ์ Dr.Manoch Fueangfuphong	ที่ปรึกษา Consult
28. นายสัตวแพทย์ธีรภาพ อรุณไพโรจน์ Dr.Teeraparp Aroonpairoj	ที่ปรึกษา Consult

29. สัตวแพทย์หญิงฉวีวรรณ วิริยะภาค	ที่ปรึกษา
Dr.Chaweewan Viriyapak	Consult
30. สัตวแพทย์หญิงโศภิษฐ์ ธัญลักษณากุล	ที่ปรึกษา
Dr. Sopit Tunyaluksanakul	Consult
31. สัตวแพทย์หญิงบุญญิตา รุจฑิฆัมพร	ที่ปรึกษา
Dr.Boonyita Rujtikumporn	Consult
32. นายสัตวแพทย์วิริยะ แก้วทอง	ที่ปรึกษา
Dr.Viriya Kaewthong	Consult
33. นายสัตวแพทย์บดินทร์ สุวัฑฒน	ที่ปรึกษา
Dr.Bodin Suwattana	Consult
34. นายสัตวแพทย์นิพนธ์ ตันติพิริยะพงศ์	ที่ปรึกษา
Dr.Nipon Tantipiriyapongs	Consult
35. นายสัตวแพทย์พณิช ทองสุขานุรักษ์	ที่ปรึกษา
Dr.Panich Thongsukhanurak	Consult
36. นายสัตวแพทย์ภัทรพล มณีอ่อน	ที่ปรึกษา
Dr.Patarapol Maneeorn	Consult
37. นายสัตวแพทย์บุญญกฤช ปิ่นประสงค์	ที่ปรึกษา
Dr.Bunyagith Pinplasong	Consult
38. นายสัตวแพทย์รณชัย จ๋วงพานิช	ที่ปรึกษา
Dr.Ronnachai Juangphanich	Consult
39. สัตวแพทย์หญิง ดร.วันทนีย์ กัลล์ประวิทย์	ที่ปรึกษา
Dr.Wantanee Kalpravidh	Consult
40. นางสาวเพ็ญศิริ ดวงอุดม	ที่ปรึกษา
Ms.Pensiri Duangudom	Consult
41. นายสัตวแพทย์พัสกร บุญสุภาวงศ์	ที่ปรึกษา
Dr.Phassakorne Bunsupawong	Consult

ฝ่ายวิชาการ

1. รองศาสตราจารย์ ดร. สัตวแพทย์หญิง วลาสินี ศักดิ์คำดวง	ที่ปรึกษา
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายสัตวแพทย์ รุ่งโรจน์ โอสถานนท์	ประธานอนุกรรมการฝ่ายวิชาการ
3. รองศาสตราจารย์ นายสัตวแพทย์ ดร.วิน สุรเชษฐพงษ์	อนุกรรมการ
4. อาจารย์ ดร.สัตวแพทย์หญิงรศชงค์ บุณยฤทธิชัยกิจ	อนุกรรมการ
5. อาจารย์ ดร. สัตวแพทย์หญิง ระพีวรรณ ธรรมไพศาล	อนุกรรมการ
6. รองศาสตราจารย์ ดร. นายสัตวแพทย์ จิตรกมล ธนศักดิ์	อนุกรรมการ
7. รองศาสตราจารย์ นายสัตวแพทย์ ดร.อตถพร รุ่งสิทธิชัย	อนุกรรมการ
8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สัตวแพทย์หญิง กนกอร ฟีเร้ยระ	อนุกรรมการและเลขานุการ

ฝ่ายเหรัญญิก

1. นายสัตวแพทย์ ธรรมวัฒน์ แสงชาติ	ประธานอนุกรรมการ
2. ผศ.นายสัตวแพทย์ ดร. ปริวรรต พูลเพิ่ม	อนุกรรมการ
3. อาจารย์.ดร.สัตวแพทย์หญิง มุกมนี ตันสกุล	อนุกรรมการ
4. สัตวแพทย์หญิง รังสิมา สุจิตโตสกุล	อนุกรรมการ
5. สัตวแพทย์หญิง เกวลี หอมเมือง	อนุกรรมการ
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สัตวแพทย์หญิง นวรัตน์ ประไพวรรณ	อนุกรรมการและผู้ช่วยเหรัญญิก
7. นางสาว อุษาโสม รุ่งนก	อนุกรรมการและผู้ช่วยเหรัญญิก
8. นางสาว สุภาวดี สมประสงค์	อนุกรรมการและเลขานุการ

ฝ่ายหารายได้

1. นายสัตวแพทย์ ดร. กษิดิ์เดช ธีรนิตยาธาร	ประธานอนุกรรมการ
2. นายสัตวแพทย์ โสภัชย์ ชวาลกุล	อนุกรรมการ
3. นางสาว อุษาโสม รุ่งนก	อนุกรรมการ
4. นางสาว สุภาวดี สมประสงค์	อนุกรรมการ
5. สัตวแพทย์หญิง จีราภา สารธรรม	อนุกรรมการและเลขานุการ

ฝ่ายเอกสาร

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สัตวแพทย์หญิง นลิน อารียา	ประธานอนุกรรมการ
2. อาจารย์ ดร.สัตวแพทย์หญิง นทิตา ภูมิธนากรณ์	อนุกรรมการ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สัตวแพทย์หญิง วราพันธ์ โตนิติ	อนุกรรมการ
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สัตวแพทย์หญิง กาญจนา อัศวศุภฤกษ์	อนุกรรมการ
5. อาจารย์ พรรณพงา แสงสุริยะ	อนุกรรมการ
6. อาจารย์ ดร.นายสัตวแพทย์ อภิสิทธิ์ พรธรรมวัฒน์	อนุกรรมการ
7. นายสัตวแพทย์ กรมิษฐ์ เจนจิรวัฒน์	อนุกรรมการและเลขานุการ

ฝ่ายทะเบียน

1. รองศาสตราจารย์.ดร.สัตวแพทย์หญิง พนิดา ชนาภิวัตน์	ประธานอนุกรรมการ อนุกรรมการ
2. อาจารย์ ดร.สัตวแพทย์หญิง ขวัญวลัย มากล้น	อนุกรรมการ
3. อาจารย์สัตวแพทย์หญิง สิริพร ตัณฑเวส	อนุกรรมการ
4. นายสัตวแพทย์พีรวัส วงษ์ลือชัย	อนุกรรมการ
5. สัตวแพทย์หญิง นรีรัตน์ สังขะไชย	อนุกรรมการ
6. สัตวแพทย์หญิง เชิญขวัญ พาบุตตะ	อนุกรรมการ
7. นายสัตวแพทย์ วรรษกร ขอพลอยกลา	อนุกรรมการ
8. นายสัตวแพทย์ วสุธร ยังวนิชเศรษฐ	อนุกรรมการและเลขานุการ

ฝ่ายพิจารณาผลงานวิชาการ

1.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สัตวแพทย์หญิง ศศิธร รุ่งอรุณเลิศ	ประธานอนุกรรมการ
2.	อาจารย์ ดร.สัตวแพทย์หญิง วรัญญา ชาคริตบุษบง	รองประธาน
3.	รองศาสตราจารย์ ดร.นายสัตวแพทย์ ธนศักดิ์ ช่างบรรจง	อนุกรรมการ
4.	รองศาสตราจารย์ ดร.นายสัตวแพทย์ อนุวัตน์ วิรัชสุดากุล	อนุกรรมการ (one health)
5.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สัตวแพทย์หญิง ศรินทร์ สุวรรณภักดี	อนุกรรมการ (one health)
6.	รองศาสตราจารย์ ดร.สัตวแพทย์หญิง สุดสายใจ กรมาทิตย์สุข	อนุกรรมการ (สัตว์เคี้ยวเอื้อง)
7.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สัตวแพทย์หญิง นิอร รัตนภพ	อนุกรรมการ(สัตว์เคี้ยวเอื้อง)
8.	อาจารย์ ดร.สัตวแพทย์หญิง สิทธิณี กุลประเสริฐศรี	อนุกรรมการ (สัตว์ปีก)
9.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สัตวแพทย์หญิง ดร.สุชีวา จันทร์หนู	อนุกรรมการ (สัตว์ปีก)
10.	รองศาสตราจารย์ ดร.นายสัตวแพทย์ กัมพล แก้วเกษ	อนุกรรมการ (สุกร)
11.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นายสัตวแพทย์ ดุสิต เลาหสินณรงค์	อนุกรรมการ (สุกร)
12.	อาจารย์.ดร.สัตวแพทย์หญิง พจนา วรรธนะนิตย์	อนุกรรมการ (สัตว์ป่าและสัตว์เลี้ยงชนิดพิเศษ)
13.	อาจารย์ ดร.สัตวแพทย์หญิง รศชงค์ บุณยฤทธิชัยกิจ	อนุกรรมการ (สัตว์ป่าและสัตว์เลี้ยงชนิดพิเศษ)
14.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สัตวแพทย์หญิง ดวงทิพย์ ฉัตรชัยศักดิ์	อนุกรรมการ (สัตว์เล็ก)
15.	รองศาสตร์จารย์ ดร.สัตวแพทย์หญิง สุกัญญา มณีอินทร์	อนุกรรมการ (สัตว์เล็ก)
16.	อาจารย์ ดร.สัตวแพทย์หญิง แพรวพร ไทยจงรักษ์	อนุกรรมการ (สัตว์น้ำ)
17.	อาจารย์ ดร.สัตวแพทย์หญิง กัญช์ เกล็ดมณี	อนุกรรมการ (สัตว์น้ำ)

ฝ่ายดำเนินการประชุม

1. อาจารย์ ดร.นายสัตวแพทย์ กฤษณรงค์ วงศ์บ้านดู่	ประธานอนุกรรมการ
2. สัตวแพทย์หญิงนภวรรณ หิรัญวิโรจน์	อนุกรรมการ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายสัตวแพทย์ ดร.ภัทรพล เปี่ยมสมบูรณ์	อนุกรรมการ
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สัตวแพทย์หญิง ดร.สร้อยสุดา โชติมานุกูล	อนุกรรมการ
5. รองศาสตราจารย์สัตวแพทย์หญิง ดร.ธนิดา สนั่นเมือง	อนุกรรมการ
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สัตวแพทย์หญิง ดร.สุชวัล พรสุขอารมณ์	อนุกรรมการ
7. สัตวแพทย์หญิง ดร.นรี เกตุสิงห์	อนุกรรมการ
8. อาจารย์.ดร สัตวแพทย์หญิง อรอุมา สิงหศิวานนท	อนุกรรมการ
9. สัตวแพทย์หญิง สุชนา อรุวรลภย์	อนุกรรมการ
10. นางสาว ปานวาด ปรียานนท์	อนุกรรมการ/ เลขานุการ

ฝ่ายประชาสัมพันธ์

1. นายสัตวแพทย์ หาญชัย วงศ์จักรแก้ว	ประธานอนุกรรมการ
2. นางสาว อุษาโสม รุ่งนก	อนุกรรมการ
3. นางสาว สุภาวดี สมประสงค์	อนุกรรมการและเลขานุการ

ฝ่ายควบคุมกิจกรรมและพิธีการ

1. อาจารย์ ดร.สัตวแพทย์หญิง จีรวัฒน์ สุนทรสิต	ประธานอนุกรรมการ
2. อาจารย์ ดร.สัตวแพทย์หญิง ฤทัยวรรณ วินิจกำธร	อนุกรรมการ
3 .อาจารย์.ดร.สัตวแพทย์หญิง นทิตา ภูมิธนากรณ์	อนุกรรมการ
4. อาจารย์.ดร.นายสัตวแพทย์ เศกรินทร์ พลอยเพ็ชร์	อนุกรรมการ

ฝ่ายปฏิคมและต้อนรับ

1. อาจารย์ ดร. สัตวแพทย์หญิง รศชงค์ บุณยฤทธิชัยกิจ	ประธานอนุกรรมการ
2. อาจารย์ ดร.สัตวแพทย์หญิง ปณิธิ สุโข	อนุกรรมการ
3. อาจารย์ ดร.สัตวแพทย์หญิง นทิตา ภูมิธนากรณ์	อนุกรรมการ

4. อาจารย์ ดร.สัตวแพทย์หญิง พจนา วรรธนะนิตย์	อนุกรรมการ
5. อาจารย์ น.สพ.สมศักดิ์ วรรธนะนิตย์	อนุกรรมการ
6. สัตวแพทย์หญิง ปิยะฉัฐ แสงสว่างค์	อนุกรรมการ
7. สัตวแพทย์หญิง ญาดา จันทร์หิรัญ	อนุกรรมการ
8. อาจารย์ ดร.นายสัตวแพทย์ พีรวิชญ์ สะอาดตา	อนุกรรมการ
9. นายสัตวแพทย์ ภุมเมศ ชุ่มชาติ	อนุกรรมการและเลขานุการ

ฝ่ายประเมินผล

1. สัตวแพทย์หญิง ฐิติรัตน์ ไชยมี	ประธานอนุกรรมการ

ฝ่ายบันทึกภาพ

1. นายสัตวแพทย์ ฐาปนา จารุธรรมสิริ	ประธานอนุกรรมการ
2. สัตวแพทย์หญิง ธานัท โคจรานท์	อนุกรรมการ
3. นายสัตวแพทย์ ชานนท์ สิมะบวรสุทธิ์	อนุกรรมการ

ฝ่ายนิทรรศการและสถานที่

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สัตวแพทย์หญิง กนกอร ฟีเร้ยระ	ประธานอนุกรรมการ
2. อาจารย์ ดร. สัตวแพทย์หญิง ฤทัยวรรณ วินิจกำธร	อนุกรรมการ
3. อาจารย์ สัตวแพทย์หญิง ปิยะฉัฐ แสงสว่างค์	อนุกรรมการ
4. อาจารย์ นายสัตวแพทย์ กรมิษฐ์ เจนจิรวัฒน์	อนุกรรมการ
5. สัตวแพทย์หญิง วรัฏฐา บุญทุบุญ	อนุกรรมการ
6. คุณสมชาย สอิ้งแก้ว	อนุกรรมการ
7. คุณวรุจา ก่อกิจธรรมกุล	อนุกรรมการและเลขานุการ

SPEAKERS AND CONTENTS

Day 1: 23 NOVEMBER 2022

KEYNOTE SPEAKER

Major Infectious Diseases in Animals: A Pathologist's Perspective 31
Prof.Dr.Roongroje Thanawongnuwech

RATIONAL DRUG USE

RDU concept and its significance in veterinary medicine 34
รศ.สพ.ญ.ดร.ปิยะรัตน์ จันทร์ศิริพรชัย
Rational Use Of Analgesics In Animals 37
ผศ.น.สพ.ดร.เจนภพ สว่างเมฆ

EPIDEMIOLOGY

Modeling of infectious diseases in veterinary science from research experiences 38
Assoc.Prof.Dr.Anuwat Wiratsudakul
Situation update for Chlamydia infection in Siamese crocodiles (Crocodylus siamensis): past, present and future 41
Dr.Nae Tanpradit

ONE HEALTH FOR THE NEW ERA – THE EDINBURGH PERSPECTIVE

Using avian reproductive embryonic cells to produce genome edited chicken and for 'biobanking' local breeds of chicken 42
Dr.Mike McGrew
The unruly osteoclasts of bones and teeth of cats 43
Dr.Gurå Bergkvist

Day 2: 24 NOVEMBER 2022

SWINE

Bridging the gap between research & practice on ASF control strategies 49
ศ.น.สพ.ดร.รุ่งโรจน์ ธนาวงษ์นุเวช
African swine fever isolate, Thailand 2022 51
น.สพ.ฐปณัฐ สงคสุภา
Application and development of the diagnostic test kits for major swine diseases 52
รศ.สพ.ญ.ดร.เยาวลักษณ์ ปัญญสิงห์
Hormonal application in gilt pool management 54
ศ.น.สพ.ดร.เผด็จ ธรรมรักษ์
Improving gilt managements to control important contagious diseases 55
อ.สพ.ญ.ดร.ยลยง วุ้นวงษ์
Update on PCV situation in Thailand 59
อ.น.สพ.ดร.รุ่งธรรม เกษโกวิท

AVIAN

Insights into Duck Tembusu virus in Thailand 60
รศ.สพ.ญ.ดร.อัญญรัตน์ ต้นธีรวงศ์
Strategies to control Salmonella in poultry farm: an update 63
อ.สพ.ญ.ดร.ณัฐกานต์ อวัยวานนท์
Poultry gut health 64
รศ.น.สพ.ดร.นิวัตร จันทร์ศิริพรชัย

EXOTICS/WILDLIFE

What vet should know about rabbits 68
สพ.ญ.ทิพาวดี เสียดขุนทด
Emergency management in exotic pets 69
ผศ.สพ.ญ.ดร.ทักษอร ดวงอุไร
Approach to dental diseases in rabbits 72
อ.ดร.สพ.ญ.รศชงค์ บุณยฤทธิชัยกิจ

Clinical nutrition in small mammals 74
ผศ.น.สพ.ดร.สมโภชน์ วีระกุล
Limitations of semen preservation in Asian elephant: conservation concerned 78
อ.ดร.สพ.ญ.พจนา วรรธนะนิตย์
Health problems related to human activities in national park 82
สพ.ญ.ชนัญญา กาญจนสาขา

AMR

Environmental impact on spread of AMR along the food chain 83
ผศ.ดร. วันดี ศิริโชคชัชวาล
Exploring the situation and driver of AMR in pets 84
ผศ.ดร.สพ.ญ.นทิตา ภูมิธนากรณ์
Worrisome situation of AMR on pig farms to slaughterhouses 85
รศ.น.สพ.ดร.ณุวีร์ ประภัสระกูล

Day 3: 25 NOVEMBER 2022

SMALL ANIMALS

Leptospirosis: Practice Essentials 87
รศ.ดร.สพ.ญ.วลาสินี ศักดิ์คำดวง
Rabies: An Ancient Fatal Zoonotic Disease 88
อ.ดร.น.สพ.สถาพร โพธิ์จันทจินดา
Bartonella Infections In Cats: Diagnosis, Treatment And Effect On Human Health 91
รศ.สพ.ญ.ดร.ฟ้าน่าน สุขสวัสดิ์
Brucellosis in dogs and public health risk 92
ผศ.น.สพ.ดร.ศุภวิวัธน์ พงษ์เลาหพันธุ์
Dermatophytosis in small animals: diagnosis, management and zoonotic aspects 93
ผศ.สพ.ญ.มธุรวันต์ ทัฬหิกรณ์
Feline sporotrichosis: an emerging disease that affects both humans and animals 94
สพ.ญ.ศิวพร เพ่งพิศ

AQUATIC

From the feed safety to the food safety: where we are and where we go 97
สพ.ญ.นภัสสร ต่อเจริญ
การใช้ยาในสัตว์น้ำสวยงาม 98
ผศ.น.สพ.ณ พัทธ์ ปัณฑุกำพล
บทบาทการทำงานของสัตวแพทย์ต่องานด้านการอนุรักษ์สัตว์ทะเลหายาก 101
น.สพ.ธนพรรณ ชมชื่น

RUMINANT

Lumpy skin (from emerging disease to edemic disease) what is the future for Thailand? 102
สพ.ญ.นพวรรณ บัวมีธูป
How to deal with transboundary animal diseases under the current regional trade of cattle 103
น.สพ.ทศพล เดชยง
What is all about bovine practitioner in Thailand ... what are we now? and how to move forward? 105
น.สพ.รุชติโรจน์ จิโรจน์วงศ์

ONE HEALTH FOR THE NEW ERA – THE EDINBURGH PERSPECTIVE

Wildlife genomics: DNA analysis for conservation and law enforcement 106
Prof.Rob Ogden
Pathogenesis & control of foodborne zoonoses 107
Prof.Mark Stevens
Rabies control 112
Dr.Stella Mazeri

EXOTIC PETS

• I am seeing something you don´t see!: Principles and application in avian ophthalmology including an interactive approach on common disorders in pet birds 113
• Up to date!: Optical coherence tomography (OCT) - principles and application
• Help!: Ocular emergency cases in pet birds
Prof.Dr.Rüdiger Korbel

POSTER PRESENTATION

114

23 NOVEMBER 2022

Keynote speaker

Major infectious diseases in animals: A pathologist's perspective

Prof. Dr. Roongroje Thanawongnuwech, NRCT 2022 Senior Scholar
Department of Pathology, Center of emerging and re-emerging diseases in animals,
Faculty of Veterinary Science, Chulalongkorn University,
Bangkok 10330 Thailand
E-mail: roongroje.t@chula.ac.th

Abstract

Over the past century, infectious disease research in animals has elucidated numerous basic principles of major pathogen evolution, replication, transmission, and pathogenesis. Despite this progress, several infectious diseases made it painfully clear that the scientific, societal, and agricultural preparedness for the pandemic still is restricted by substantial gaps in fundamental knowledge and suitable guideline for prevention and control strategies. Closing these gaps by investing in a forward-looking preparedness research program is our main objective at the Chulalongkorn University- Center of Excellence for Emerging and Re-emerging Infectious Diseases in Animals (CU-EIDAs) and R. Thanawongnuwech NRCT 2022 senior scholar.

In the last few decades alone, many infectious diseases in animals caused by emerging and re-emerging pathogens are likely to have occurred in Thailand below the radar of routine surveillance and monitoring causing several major outbreaks in companion animals, farm animals, aquatic animals and even spilling over to the wildlife population (1). Unfortunately, some diseases such as avian flu, African swine fever, lumpy skin disease, SARs-CoV2, and canine distemper have been found in the wildlife population and may become endemic in the country. Those may result in financial damage to the local farmers and/or the pet owners and may potentially ruin a safe, environmental, and sustainable source of food security for the country. Additionally, metagenomics study identification of large numbers of previously known and unknown but related pathogens in domestic animals and wildlife reservoirs is of importance. It is also crucial to understand which of these pathogens represent potential pandemic threats to humans or to the farm animal industry

and why so? Pandemic preparedness both in animal and human perspective must clearly be based on thorough, pathognomonic lesions, evidence-based risk assessments and predesigned flexible countermeasures on the early detection of the pathogen of concern. This requires a profound understanding of what is out there as well as relentless pandemic preparation efforts using the most innovative technologies available as well as the comparative disease pathogenesis.

To better understand on the potential host-range barriers at many steps of their replication cycle, characterized by great molecular details and interactions during the entry with the specific receptors constitutes a first crucial barrier of the infection and its pathogenesis. Subsequently, efficient genome replication and adequate evasion of host innate immune responses are investigated. Simultaneously, both at the individual and population level, an arms race between pathogen and host will begin during which innate, humoral and cellular immune responses are confronted with the host-pathogen interaction. As part of the focus area “predict and detect”, these critical pathogen-host interactions must be dissected for the pathogenesis of the pathogen X. Building on these novel insights, innovative approaches to identify major infectious animal pathogens and rapidly establish their transmission potential and routes should be designed. In the focus areas “prepare to respond” and “intervene & mitigate”, the basic research findings should be translated into innovative strategies and guideline policies to the farmers and involving local (DLD) and/or international authorities (FAO and WOAH) as well as the stakeholders (2). Subsequently, conserved vaccine targets should be identified, with a special focus on design antigens that could be plugged into successful diagnostics and vaccine platforms based on the pathogen of interest pathogenesis. In addition, advanced methods for developing and screening diagnostic assays would be delivered to enable early detection using robust, fast, and scalable new methods. Consequently, appropriate actions to ensure rapid response, prevention, and control on the emerging animal diseases in Thailand and Southeast Asia region would be achieved and continued to monitor for the pathogen of concern. Moreover, comprehensive recommendations and risk communications for specific emerging disease prevention and control as well as human-animal interface awareness would also be accomplished and knowledge transfer to the authorities, involving organizations and other stakeholders.

References

1. Kedkovid R, Sirisereewan C, Thanawongnuwech R. Major swine viral diseases: an Asian perspective after the African swine fever introduction. Porcine Health Manag. 2020;6:20.

2. Ho HPJ, Bremag, A., Conan, A., Tang, H., Oh, Y. & Pfeiffer, D.U. Guidelines for African swine fever (ASF) prevention and control in smallholder pig farming in Asia: Culling and disposal of pigs in an African swine fever outbreak. Bangkok, FAO. 2022.

Rational Drug Use

RDU concept and its significance in veterinary medicine

รศ.สพ.ญ.ดร.ปิยะรัตน์ จันทร์ศิริพรชัย
ภาควิชาเภสัชวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถ.อังรีดูนังต์ เขตปทุมวัน กทม. 10330
E-mail: piyarat.c@chula.ac.th

การใช้ยาอย่างสมเหตุผล (rational drug use, RDU) เป็นหนึ่งในยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบยาแห่งชาติ พ.ศ. 2555-2559 โดย RDU เป็นประเด็นเร่งด่วนของทุกประเทศที่ต้องดำเนินการ เนื่องจากพบว่าปัญหาการใช้ยาไม่สมเหตุผล (irrational drug use) เช่น การใช้ยาปฏิชีวนะโดยไม่จำเป็น หรือการจ่ายยาซ้ำซ้อนในคราวเดียวกัน เป็นต้น ก่อให้เกิดความเสียหายหลายประการเช่น การเกิดเชื้อแบคทีเรียดื้อยา การเกิดผลไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา และประสิทธิผลการรักษาทางยาลดลง เป็นต้น ถึงแม้ว่าองค์การอนามัยโลก (WHO) จะได้รณรงค์ในเรื่อง RDU อย่างต่อเนื่องมาเป็นเวลานาน แต่ปัญหาการใช้ยาไม่สมเหตุผลก็ยังคงมีอยู่ทั่วโลก และมีแนวโน้มทวีความรุนแรงยิ่งขึ้น

WHO (1985) ได้ให้ความหมายของ RDU ไว้ว่า “ผู้ป่วยได้รับยาที่เหมาะสมกับปัญหาสุขภาพ โดยใช้ยาในขนาดที่ถูกต้องกับผู้ป่วยแต่ละราย ด้วยระยะเวลาการรักษาที่เหมาะสม และมีค่าใช้จ่ายต่อชุมชนและผู้ป่วยน้อยที่สุด” นอกจากนี้ยังมีคำจำกัดความของ RDU โดยคณะอนุกรรมการพัฒนาบัญชียาหลักแห่งชาติ 2553 ไว้ว่า RDU หมายถึง “การใช้ยาโดยมีข้อบ่งชี้ เป็นยาที่มีคุณภาพ มีประสิทธิผลจริง สนับสนุนด้วยหลักฐานที่เชื่อถือได้ ให้ประโยชน์ทางคลินิกเหนือกว่าความเสี่ยงจากการใช้ยาอย่างชัดเจน มีราคาเหมาะสม คุ้มค่าตามหลักเศรษฐศาสตร์สาธารณสุข ไม่เป็นการใช้ยาอย่างซ้ำซ้อน คำนึงถึงปัญหาเชื้อดื้อยา เป็นการใช้ยาในกรอบบัญชียายังผล (บัญชียาหลักแห่งชาติ) อย่างเป็นขั้นตอนตามแนวทางพิจารณาการใช้ยา โดยใช้ยาในขนาดที่พอเหมาะกับผู้ป่วยในแต่ละกรณี ด้วยวิธีการให้ยาและความถี่ในการให้ยาที่ถูกต้องตามหลักเภสัชวิทยาคลินิก ด้วยระยะเวลาการรักษาที่เหมาะสม ผู้ป่วยให้การยอมรับและสามารถใช้ยาดังกล่าวได้อย่างถูกต้องและต่อเนื่อง กองทุนในระบบประกันสุขภาพหรือระบบสวัสดิการสามารถให้เบิกจ่ายค่ายานั้นได้อย่างยั่งยืน เป็นการใช้ยาที่ไม่เลือกปฏิบัติ เพื่อให้ผู้ป่วยทุกคนสามารถใช้ยานั้นได้อย่างเท่าเทียมกันและไม่ถูกปฏิเสธยาที่สมควรได้รับ”

สำหรับในวิชาชีพการสัตวแพทย์นั้นมีการรณรงค์ในเรื่องของ RDU อย่างต่อเนื่องเช่นกัน โดยสอดแทรกไว้ในการจัดอบรมเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการของสมาคมวิชาการและสมาคมวิชาชีพอย่างสม่ำเสมอ ซึ่ง RDU ในทาง

สัตวแพทย์มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้มีการใช้ยาอย่างปลอดภัย (promote animal patient safety) การเพิ่มประสิทธิภาพการบำบัดโรค (improve quality of care) การดูแลสัตว์ป่วยอย่างคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ (cost-effective

care) และการเพิ่มความพึงพอใจของเจ้าของสัตว์ป่วย (increase animal owner satisfaction) ทั้งนี้ RDU ทางสัตวแพทย์สามารถประยุกต์ใช้จาก RDU ทางการแพทย์และการสาธารณสุข โดยกรอบแนวคิดตามขั้นตอนของ RDU ก่อนการสั่งจ่ายยามี 10 ขั้นตอนซึ่งมีประเด็นสำคัญที่ควรพิจารณาดังนี้

1. Indication (ข้อบ่งใช้) วินิจฉัยแยกโรคได้แน่นอน เห็นว่าจำเป็นต้องใช้ยา มีเป้าหมายการรักษาโรคด้วยยา
2. Efficacy (ประสิทธิผล) กลไกการออกฤทธิ์ของยาสอดคล้องกับพยาธิกำเนิดของโรค มีหลักฐานสนับสนุนประสิทธิผลของยาอย่างเพียงพอ
3. Safety (ความปลอดภัย) ยามีความเสี่ยงที่ยอมรับได้เช่น ผลข้างเคียงไม่รุนแรง มีวิธีป้องกันอันตรายจากยา พบอันตรายจากยาได้รวดเร็วและบรรเทาอันตรายดังกล่าวได้ด้วยวิธีที่ไม่ซับซ้อน
4. Dose (ขนาดยา) ขนาดเหมาะสมกับความรุนแรงของโรค ปรับเพิ่มหรือลดขนาดตามสมควร
5. Routes of administration (วิธีบริหารยา) ตรวจสอบวิธีการให้ยาอย่างถูกต้อง เลือกวิธีให้เหมาะสมกับสัตว์ป่วยแต่ละราย
6. Frequency of dose (ความถี่ในการให้ยา) ตรวจสอบความถี่ที่เหมาะสมของยาแต่ละชนิด หลีกเลี่ยงการใช้ยาที่ต้องให้บ่อยครั้งต่อวัน
7. Duration of treatment (ระยะเวลาในการรักษา) ไม่ให้ยาสั้นหรือนานเกินความจำเป็น ประเมินผลการรักษาเป็นระยะเพื่อตัดยาที่ไม่จำเป็นออก
8. Patient compliance (ความสะดวกในการใช้ยา) เลือกยาที่บริหารยาสะดวก ย้ำให้เจ้าของสัตว์เห็นความสำคัญของการใช้ยาให้ครบระยะเวลาการรักษา
9. Cost (ค่าใช้จ่าย) ใช้ยาที่มีความคุ้มค่า แม้จะราคาสูง
10. Other considerations (ข้อพิจารณาอื่นๆ) ไม่สั่งยาซ้ำซ้อน ใช้ยาเป็นขั้นตอนตามแนวทางพิจารณาการใช้ยา

สรุปขั้นตอนและกรอบแนวคิดของ RDU

1. indication: ใช้ยาเมื่อมีความจำเป็น
2. efficacy: เป็นประโยชน์ต่อสัตว์ป่วยอย่างแท้จริง
3. safety: คำนึงถึงความปลอดภัยของสัตว์ป่วยเป็นสำคัญ
4. dose: ถูกขนาด
5. route: ถูกวิธี
6. frequency: ถูกความถี่
7. duration: ถูกระยะเวลา
8. compliance: ยินยอมปฏิบัติ
9. cost: คุ้มค่า
10. others: รอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง และรับผิดชอบ

นอกจากการพิจารณากรอบแนวคิดตามขั้นตอนของ RDU แล้ว สัตวแพทย์ยังควรดำเนินการตามขั้นตอนของการสั่งใช้ยาตาม Good prescribing practice ที่บัญญัติไว้โดย WHO (1994) ซึ่งกำหนดไว้ 6 ขั้นตอน ทั้งนี้ได้ปรับคำอธิบายให้เหมาะสมสำหรับวิชาชีพการสัตวแพทย์ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 กำหนดปัญหาของสัตว์ป่วย
ขั้นตอนที่ 2 ระบุวัตถุประสงค์ของการรักษาและการเลือกใช้ยาถ้ามีความจำเป็น
ขั้นตอนที่ 3 เลือกใช้ยาที่เหมาะสมจำเพาะต่อสัตว์ป่วย
ขั้นตอนที่ 4 เขียนใบสั่งยาที่ประกอบด้วย ขนาด วิธีการบริหาร ความถี่ และระยะเวลาที่เหมาะสม
ขั้นตอนที่ 5 ให้ข้อมูลคำแนะนำและข้อพึงระวังแก่เจ้าของสัตว์ป่วย
ขั้นตอนที่ 6 กำหนดสิ่งที่ต้องเฝ้าติดตาม และข้อบ่งชี้หากต้องหยุดใช้ยา

เอกสารอ้างอิง

คณะกรรมการพัฒนาการเรียนการสอนและการติดตามประเมินการบูรณาการการใช้ยาอย่างสมเหตุผลในวิชาชีพการสัตวแพทย์. คู่มือการใช้ยาอย่างสมเหตุผลในวิชาชีพการสัตวแพทย์ 2563. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ. 190 หน้า.

คณะทำงานขับเคลื่อนการพัฒนาระบบการผลิตและพัฒนากำลังคนด้านสุขภาพเพื่อการใช้ยาอย่างสมเหตุผล. คู่มือการเรียนการสอนเพื่อการใช้ยาอย่างสมเหตุผล 2560. สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข นนทบุรี. 293 หน้า.

คณะอนุกรรมการพัฒนาบัญชียาหลักแห่งชาติ. คู่มือการใช้ยาอย่างสมเหตุผลตามบัญชียาหลักแห่งชาติ 2553. โรงพิมพ์สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย กรุงเทพฯ. 224 หน้า.

Hogerzeil HV. Promoting Rational Prescribing: An international perspective. British J Clin Pharm 1995. 39: 1 - 6.

World Health Organization. Guide to good prescribing practice: A practical manual 1994. Geneva: Essential drugs and medicine policy, World Health Organization. 108 pp.

World Health Organization. Medicines: rational use of medicines. Fact sheet no. 338, May 2010.

Rational Drug Use

Rational use of analgesics in animals

ผศ.น.สพ.ดร.เจนภพ สว่างเมฆ
จบการศึกษาจากคณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (Vet 62)

ประวัติการทำงาน

2556: Fulbright research visiting scholar, Department of Bioengineering,
School of Medicine, University of Washington, Seattle, USA :
Research scholar, Department of
2560: Molecular and Regenerative Prosthodontics,
Graduate School of Dentistry, Tohoku University, Sendai, Japan
2556 – ปัจจุบัน: ภาคเภสัชวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์

มหาวิทยาลัย

2556 – ปัจจุบัน: Director and Principal Investigator, Veterinary
Stem Cell and Bioengineering Innovation Center (VSCBIC), Faculty
of Veterinary Science, Chulalongkorn University (https://www.cuvscbic.com/)
2564 – ปัจจุบัน: Director and Co-founder, Bio ink Company Limited
(University Technology Spin-Off Company), Faculty of Veterinary Science, Chulalongkorn University (since 2021) (https://www.bioinkcu.com/)

Epidemiology

Modeling of infectious diseases in veterinary science from research experiences

Assoc.Prof.Dr. Anuwat Wiratsudakul
Department of Clinical Sciences and Public Health and the Monitoring and Surveillance Center for Zoonotic Diseases in Wildlife and Exotic Animals, Faculty of Veterinary Science, Mahidol University, Nakhon Pathom, Thailand

General concepts of infectious disease modeling

New infectious diseases have kept emerging throughout human history. Many of these are zoonoses that can infect both humans and animals. Mathematical modeling explains the infectious mechanism and predicts subsequent events with a degree of uncertainty to understand how these diseases spread in populations. Leonardo Da Vinci once noted, “No human investigation can claim to be scientific if it doesn’t pass the test of mathematic proof” (1). Mathematical modeling, therefore, uses mathematical language and structure to describe the real-world (1). In infectious disease modeling, different compartments are built to describe infectious dynamics, for example, the susceptible-exposed-infectious-recovery (SEIR) model. The SEIR model divides the population of interest into compartments according to their health statuses. Each individual may move to other compartments as they get infected or recover from the disease. However, the infectious disease models developed these days are increasingly complicated due to the advancement of computational technology. Simulating how a pathogen interacts with each individual in a community is now possible, and we can compare different interventions using an individual-based model like never before (2).

Application of modeling in veterinary sciences

While the human race faces the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) pandemic, animals struggle to fight many emerging infectious diseases. Taking Thailand as an example, different infectious diseases have recently attacked other animal species, for instance, African horse sickness in horses (3), African swine fever in pigs (4), and Lumpy skin disease in cattle (5). In humans, many

mathematical models have been developed for COVID-19 to guide how the virus spreads in the population and how to prevent and control the transmission. Likewise, the same methodology has been employed for animal diseases but with a body of knowledge from veterinary sciences. In addition, the interventions proposed in veterinary modeling may differ from the public health approach. For example, culling is allowed as a disease control policy in livestock but not in humans.

Examples from research experiences

Research is essential in collecting data, performing observations or experiments, and concluding the results to push the boundaries of knowledge. In this sense, modeling is a research tool to envision different disease propagation and intervention scenarios. For example, a model was developed to see how market closures impact the control of foot-and-mouth disease epidemics in cattle in Thailand (6). Another model was constructed based on the field outbreak data to suggest vaccination coverage requirements to control the spread of African swine fever in Vietnam (7).

Conclusions

Infectious disease modeling has integrated mathematical and biological knowledge to suggest different ways to prevent and control diseases. The models have been exploited extensively in both medical and veterinary sciences. These models help policymakers choose disease control strategies properly.

References

1. Meyer WJ. Concepts of Mathematical Modeling. Courier Corporation; 2004. 452 p.

2. Milne GJ, Kelso JK, Kelly HA, Huband ST, McVernon J. A Small Community Model for the Transmission of Infectious Diseases: Comparison of School Closure as an Intervention in Individual-Based Models of an Influenza Pandemic. PLOS ONE. 2008;3(12):e4005.

3. Bunpapong N, Charoenkul K, Nasamran C, Chamsai E, Udom K, Boonyapisitsopa S, et al. African Horse Sickness Virus Serotype 1 on Horse Farm, Thailand, 2020. Emerg Infect Dis. 2021 Aug;27(8):2208–11.

4. Wiratsudakul A, Wongnak P, Thanapongtharm W. Emerging infectious diseases may spread across pig trade networks in Thailand once introduced: a network analysis approach. Trop Anim Health Prod. 2022 Jun 10;54(4):209.

5. Arjkumpa O, Suwannaboon M, Boonrawd M, Punyawan I, Laobannu P, Yantaphan S, et al. First emergence of lumpy skin disease in cattle in Thailand, 2021. Transbound and Emerg Dis. 2021;68(6):3002–4.

6. Wiratsudakul A, Sekiguchi S. The implementation of cattle market closure strategies to mitigate the foot-and-mouth disease epidemics: A contact modeling approach. Res Vet Sci. 2018 Dec 1;121:76–84.

7. Mai TN, Sekiguchi S, Huynh TML, Cao TBP, Le VP, Dong VH, et al. Dynamic Models of Within-Herd Transmission and Recommendation for Vaccination Coverage Requirement in the Case of African Swine Fever in Vietnam. Vet Sci. 2022 Jun;9(6):292.

Epidemiology

Situation update for Chlamydia infection in Siamese crocodiles (Crocodylus siamensis): past, present and future

Assoc.Prof.Dr. Anuwat Wiratsudakul
Department of Clinical Sciences and Public Health and the Monitoring and Surveillance Center for Zoonotic
Diseases in Wildlife and Exotic Animals, Faculty of Veterinary Science, Mahidol University, Nakhon Pathom, Thailand

อ.ดร.น.สพ.เนติ์ ตันประดิษฐ
จบการศึกษาจากคณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (CU VET 68)
ปัจจุบันเป็นอาจารย์ประจำภาควิชาเวชศาสตร์คลินิกและการสาธารณสุข
คณะสัตวแพทยศาสตร์ ม.มหิดล

One Health for the New Era

Using avian reproductive embryonic cells to produce genome edited chicken and for 'biobanking' local breeds of chicken

Professor Mike McGrew
Group leader, The Roslin Institute, University of Edinburgh, United Kingdom

Dr Mike McGrew is a professor at the Roslin Institute, part of the Royal Dick School of Veterinary Studies at the University of Edinburgh, United Kingdom. Dr McGrew earned a Bachelor of Science degree from the University of Minnesota and a PhD in Biochemistry from Boston University Medical School. The McGrew laboratory works on a type of stem cell, the primordial germ cell, which produces the sperm and eggs of birds. They use these cells to study gametogenesis and for the biobanking of poultry.

The Unruly Osteoclasts of Bones and Teeth of Cats

Dr.Gurå Bergkvist
Lee, S., Abbondati, E., Shek, B., Bush, S., Mawson,
N., Farquharson, C., & Bergkvist, G.T*
*Presenting author. Affiliation: Royal (Dick) School of Veterinary Studies and The Roslin Institute, The University of Edinburgh, Easter Bush Campus, Roslin, Midlothian, EH25 9RG, Scotland, UK.
E-mail: Gura.Bergkvist@ed.ac.uk

Background

Head and neck squamous cell carcinomas (HNSCC) is an umbrella term for tumours arising from the mucosal epithelium of the oral cavity, pharynx and larynx in man. HNSCC is the sixth most common cancer worldwide, but the incidence is still on the increase. It can be grossly divided into two subtypes based on the aetiology; alcohol and tobacco consumption related HNSCC and human papilloma virus (HPV) associated HNSCC. Overall prognosis for patients diagnosed with HNSCC has only shown a modest improvement in the last three decades, and this has been shown to be primarily due to an increased survival in the HPV-associated subgroup. Risk factors for HNSCC include tobacco and alcohol consumption, environmental pollutants and viral infections with HPV and Epstein Barr virus (EBV) (1).

Cats are popular pets worldwide, and they share their environment with humans. They are particularly prone to oral tumours, of which feline oral squamous cell carcinomas (FOSCC) account for the vast majority of tumours diagnosed. Their high risk of oral tumours have been linked to their grooming habit, exposing their oral cavities to high levels of environmental toxins (2, 3). FOSCC also carries a poor prognosis and it has been shown that the molecular drivers of the disease are similar to in HNSCC, with epidermal growth factor receptor (EGFR) being a potential therapeutic target in both species (1, 4-6). A feature of the disease in both species is that a subset of the tumours will invade locally into the bone of the mandible or maxilla. The tumour cells influence the local microenvironment to favour tumour growth through multiple mechanisms. The tumour

cells' secretome contains growth factors and cytokines that can directly and indirectly modulate local immune cells and their responses. Hypoxia and lowered pH also favours tumour growth. The tumour cells highjack the local osteoclasts (OCs), bone resorbing cells, to break down the bone matrix. The process releases growth factors stored in the bone matrix which in turn is beneficial to the growth of the tumour cells. This process is known as the vicious cycle (7).

Pathological breakdown of mineralised tissues of the body is also observed in other disease processes. Cats are commonly affected by aberrant tooth resorption (TR). This condition affect a third of the general feline population, but in some purebred populations as many as 75% of cats may exhibit sign of the disease (8). Humans suffer from a range of different conditions that result in tooth resorption, amongst them external apical root resorption (EARR) which can be a side effect of orthodontic treatment and lead to tooth loss (9).

The cells responsible for causing the tooth lesions are odontoclasts (ODs), tooth-resorbing cells closely related to the bone-resorbing OCs. The main physiological role of ODs is to resorb deciduous teeth to allow eruption of the permanent dentition (tooth shedding). Histological sections of TR lesions show active ODs in resorptive cavities (10). Hence we understand how the TR lesions are formed, but the reason why these cells become reactivated remains unclear. A number of causes have been suggested in feline TR, including systemic disease (11), changes in the dental microbiome and inflammation (12), diet, vitamin D (13), and genetics (10), but no conclusive cause has yet been established and the combined evidence points towards a multifactorial disease.

Methods

In our lab we have established methods for OC/OD differentiation from feline bone marrow. A panel of FOSCC cell lines developed from primary tumours that where either bone-invasive or not bone- invasive were used to collect conditioned media and multiple OC cell culture experiments were performed to investigate the effect of the tumour secretome on OC differentiation and resorption ability *in vitro* and *ex vivo* in normoxic and hypoxic conditions.

RNA was extracted from TR+ve and TR-ve teeth and RNAseq analysis was performed. Pathway analysis identified a list of twelve candidate genes and their expression in ODs were investigated in clinical samples by immunohistochemistry. The data was also scrutinised for single nucleotide polymorphisms (SNPs) and their potential impacts on protein function were predicted. Functional experiments blocking target genes and their proteins with RNA interference and drugs respectively were performed during OD differentiation, and the effect on OD numbers and resorption activity was quantified.

Results

Consistent with their *in vivo* counterparts cultured OCs/ODs express a range of markers (cathepsin K (CTSK), actin rings (Figure 1), matrix metalloproteinase 9 (MMP9), integrins, vitronectin and calcitonin receptors), as well as exhibiting tartrate resistant acid phosphatase (TRAP) activity and resorption activity on mineralised tissue culture plates, bone or dentine discs (10).

The secretome of the bone-invasive cell line caused an increase in osteoclast differentiation and resorption ability *in vitro* (Figure 1) and *ex vivo*. It also conferred a protective effect on osteoclasts under hypoxic conditions. Initial proteomic analysis identified a range of proteins of interest, including proteins with known cancer promoting effects.

Of the twelve candidate genes identified in the TR RNAseq study, three has been studied in more detail. Cathepsin K, MMP9 (Figure 2) and purinergic P2X4 receptor (P2X4R) were all co-localised to TRAP positive ODs in active TR lesions. Blocking the targets by siRNAs and a MMP9 inhibitor reduced OD numbers (Figure 3) and resorption activity on mineralised plates.

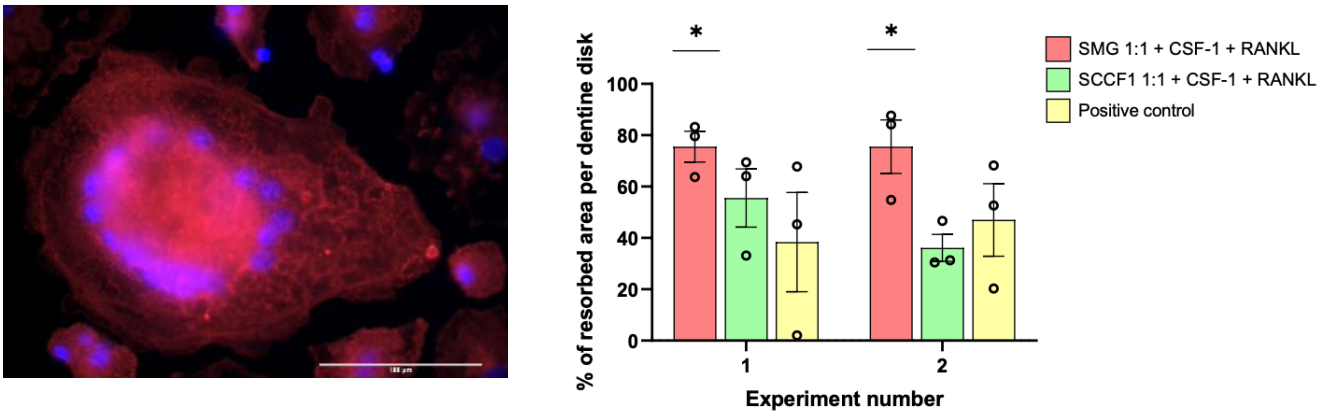


Figure 1: Left: Feline osteoclast on plastic showing typical actin ring. Right: The percentage of area of dentine resorbed by feline OCs that differentiated in presence of SMG (bone-invasive cell line) was significantly higher compared to the positive control (Two way ANOVA, $p<0.05$) whereas the presence of SCCF1 (non-bone-invasive cell line) did not induce a significant difference. Individual data points represent technical replicates and mean ± SEM is plotted.

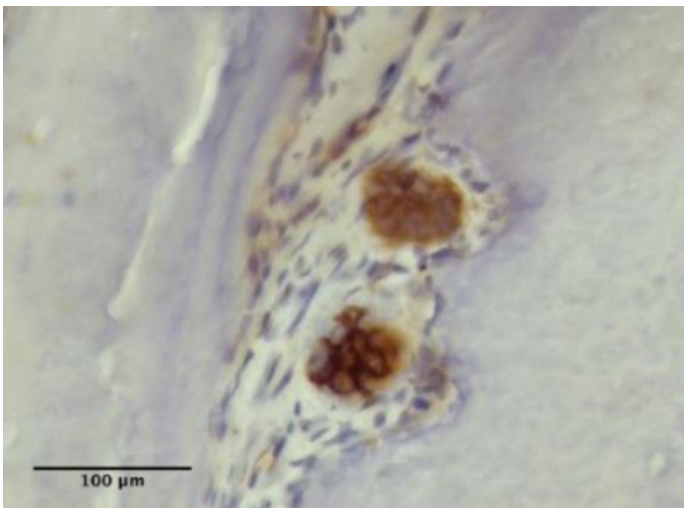


Figure 2: Actively resorbing feline ODs in resorption pits on the surface of the dentine with positive immunohistochemical labelling for MMP9. Histological section from the root of a TR+ve tooth taken from a clinical case.

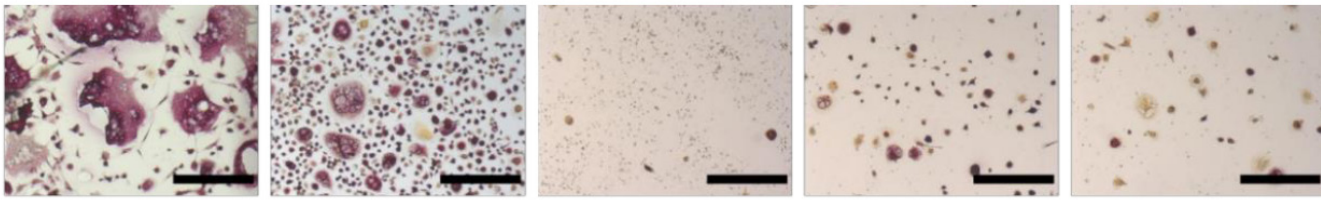


Figure 3: Number of ODs differentiated following electroporation of siRNAs against the feline MMP9, CTSK and P2XR4 compared to a scrambled siRNA negative control and untreated cells.

Conclusions:

Together the data is starting to untangle the signalling pathways involved in OC/OD activity in pathological states. It can help us identify potential drug targets to block the activity of the OC/ODs. In TR, the role of the different SNPs need to be further elucidated to pinpoint specific genetic predispositions that could form the basis for a genetic screening test.

References

1. Johnson DE, Burtness B, Leemans CR, Lui VWY, Bauman JE, Grandis JR. Head and neck squamous cell carcinoma. Nat Rev Dis Primers. 2020;6(1):92.

2. Bertone ER, Snyder LA, Moore AS. Environmental and lifestyle risk factors for oral squamous cell carcinoma in domestic cats. J Vet Intern Med. 2003;17(4):557- 62.

3. Snyder LA, Bertone ER, Jakowski RM, Dooner MS, Jennings-Ritchie J, Moore AS. p53 expression and environmental tobacco smoke exposure in feline oral squamous cell carcinoma. Vet Pathol. 2004;41(3):209-14.

4. Bergkvist GT, Argyle DJ, Pang LY, Muirhead R, Yool DA. Studies on the inhibition of feline EGFR in squamous cell carcinoma: enhancement of radiosensitivity and rescue of resistance to small molecule inhibitors. Cancer Biol Ther. 2011;11(11):927-37.

5. Bergkvist GT, Yool DA. Epidermal growth factor receptor as a therapeutic target in veterinary oncology. Vet Comp Oncol. 2011;9(2):81-94.

6. Gray ME, Lee S, McDowell AL, Erskine M, Loh QTM, Grice O, et al. Dual targeting of EGFR and ERBB2 pathways produces a synergistic effect on cancer cell proliferation and migration in vitro. Vet Comp Oncol. 2017;15(3):890-090.

7. Jimi E, Shin M, Furuta H, Tada Y, Kusukawa J. The RANKL/RANK system as a therapeutic target for bone invasion by oral squamous cell carcinoma (Review). Int J Oncol. 2013;42(3):803-

8. Mestrinho LA, Louro JM, Gordo IS, Niza MMRE, Requicha JF, Force JG, et al. Oral and dental anomalies in purebred, brachycephalic Persian and Exotic cats. Javma-J Am Vet Med A. 2018;253(1):66-72.

9. Pinheiro LHM, Guimarães LS, Antunes LS, Küchler EC, Kirschneck C, Antunes LAA. Genetic variation involved in the risk to external apical root resorption in orthodontic patients: a systematic review. Clinical Oral Investigations. 2021;25(10):5613-27.

10. Lee S, Bush SJ, Thorne S, Mawson N, Farquharson C, Bergkvist GT. Transcriptomic profiling of feline teeth highlights the role of matrix metalloproteinase 9 (MMP9) in tooth resorption. Sci Rep. 2020;10(1):18958.

11. Reiter AM, Lyon KF, Nachreiner RF, Shofer FS. Evaluation of calciotropic hormones in cats with odontoclastic resorptive lesions. Am J Vet Res. 2005;66(8):1446-52.

12. Thomas S, Lappin DF, Nile CJ, Spears J, Bennett D, Brandt BW, et al. Microbiome analysis of feline odontoclastic resorptive lesion (FORL) and feline oral health. J Med Microbiol. 2021;70(4).

13. Booij-Vrieling HE, Ferbus D, Tryfonidou MA, Riemers FM, Penning LC, Berdal A, et al. Increased vitamin D-driven signalling and expression of the vitamin D receptor, MSX2, and RANKL in tooth resorption in cats. Eur J Oral Sci. 2010;118(1):39-46.

24 NOVEMBER 2022

Swine

Bridging the gap between research & practice on ASF control strategies

Prof. Dr. Roongroje Thanawongnuwech, NRCT 2022 Senior Scholar
Department of Pathology, Center of emerging and re-emerging diseases in animals, Faculty of Veterinary Science, Chulalongkorn University, Bangkok 10330 Thailand
E-mail: roongroje.t@chula.ac.th

Abstract

Rapid outbreaks and the spread of African swine fever (ASF) across Asian countries have resulted in the huge loss of pig populations and sustainability of the global food supply chain since more than 50% of the pig population are in Asia. Travelers and international trading are the major carriers of a human-driven disease notoriously known as ASF. Additionally, relevant factors facilitating the ASF spreading mainly include 1) the lack of live pig movement control, 2) insufficient capacity for rapid ASF detection, 3) inadequate animal quarantine, and 4) enforcement of transport bans etc. It should be noted that the most vulnerable and affected segments are the small holders. Recent transformation of the pig industry to medium and large-scale farms, together with better standardized production systems and biosecurity, would facilitate future survival of the industry and could substantially contribute to the world food security.

Practical researches are needed to clarify several major issues including suitable farming models in the ASF virus contaminated areas, proper procedures to test disease-free pigs for repopulation, risk analysis on the supply chain within and between countries, and inactivation procedures on contaminated water and feed as well as the environment. The establishment and implementation of technical training and education programs provided by FAO and local authorities to improve all stake holders' knowledge and farming practice on ASF control are essential (1). Specialized technical teams should be established and deeply trained to be ready to guide, respond, and promptly handle disease consequences to ensure successful and sustainable restocking (2). Ultimately, research on vaccine and antiviral medicine development are more proactive strategy and expectations for the current disease control for the farmers in the infected countries. In conclusion, the development of disease control measures and the collaboration with the relevant agencies and farmers could still be of importance in the ASF control strategies.

References

1. Ho HPJ, Bremag, A., Conan, A., Tang, H., Oh, Y. & Pfeiffer, D.U. Guidelines for African swine fever (ASF) prevention and control in smallholder pig farming in Asia: Culling and disposal of pigs in an African swine fever outbreak. Bangkok, FAO. 2022.

2. Woonwong Y, Do Tien D, Thanawongnuwech R. The Future of the Pig Industry After the Introduction of African Swine Fever into Asia. Anim Front. 2020;10(4):30-7.

Swine

Title: Replication and Genomics of African swine fever virus isolated in Thailand

Tapanut Songkasupa, Prakit Boonpornprasert, Chaiya Sangaprakhon, Marutpong Pumpuang, Bundit Nuansrichay
Correspondence Author: Dr Tapanut Songkasupa, Veterinarian (professional level) National Institute of Animal Health (NIAH), Department of Livestock Development (DLD), Bangkok, Thailand 10900
E-mail: tapanut.s@dld.go.th

Abstract

Since African swine fever (ASF) emerged in China in 2018 and rapidly spread throughout Asian countries causing serious threats to the global pig population. In Thailand, the ASF outbreak was officially reported on January 11, 2022. The first case of ASF disease was found in surface swabs at slaughterhouses in Nakhonprathom province. In this study, an ASF virus isolate, Pig/Thailand/ Nakhonprathom/NIAH/2022 (Pig/NIAH/2022), was isolated in porcine monocyte-derived macrophages (pMDMs) from a dead pig sample from an ASF outbreak farm. The virulence ASF isolate developed cytopathic effect and haemadsorption (HAD) in macrophage cultures. Infectious titres of ASF virus (ASFV) cultured in pMDMs were as high as 106.5 HAD50/mL. Specific-pathogen-free pigs intramuscularly inoculated with different virus dosages at 101–106.5 HAD50 exhibited high pyrexia, skin discoloration and death. The incubation periods were 2-8 days post inoculation (dpi) and inoculated pigs at 101–106.5 HAD50 died between 5-19 dpi. Viremia was found at 3dpi. and ASFV genome was detected from nasal and rectal swab samples on 3-5 dpi. For molecular analysis, 56 ASF-positive samples collected from domestic pigs in 14 different provinces during the outbreak in January – May 2022 were genetically characterized. Phylogenetic analysis revealed that all ASFV isolates circulating in Thailand belongs to genotype II, central variable region (CVR) type I and intergenic region (IGR) II. These results indicate that Pig/NIAH/2022 is highly virulent and transmissible in domestic pigs. Our study demonstrates the threat of ASFV and emphasizes the need to control and eradicate ASF in Thailand.

Key words: ASF, African swine fever, haemadsorption, phylogenetic analysis, Thailand

Swine

Application and development of the diagnostic test kits for major swine diseases

รศ.สพ.ญ.ดร.เยาวลักษณ์ ปัญญสิงห์
ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
E-mail: yaowalak.p@chula.ac.th

การป้องกันและควบคุมโรค รวมถึงการกำจัดโรคออกจากฟาร์ม จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลการตรวจโรคที่มีความแม่นยำ ถูกต้อง และรวดเร็ว ทั้งนี้ ความรู้และความเข้าใจในกระบวนการเกิดโรค การตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกัน การวางแผนการเก็บตัวอย่างที่ดี การเลือกวิธีการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่เหมาะสม และการแปลผลตรวจที่ถูกต้อง เป็นปัจจัยสำคัญในการนำผลตรวจไปใช้ประโยชน์ให้ได้ตรงตามวัตถุประสงค์และเกิดประสิทธิภาพสูงสุดด้วย การตรวจหาเชื้อก่อโรคหรือแอนติบอดีต่อการติดเชื้อ ณ ช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งภายหลังการติดเชื้ออาจให้ผลตรวจที่ไม่สอดคล้องกันได้ ซึ่งเป็นผลจากช่วงระยะของการเกิดโรค (disease transition stage) และวิธีการตรวจที่เลือกใช้ในแต่ละระยะภายหลังการติดเชื้อ (diagnostic transition stage) (1-2) เช่น สุกรที่ติดเชื้อไวรัสอหิวาต์สุกร (classical swine fever virus) แบบเฉียบพลัน สามารถเพาะแยกเชื้อไวรัสจากซีรัมได้ในช่วง 3-21 วันภายหลังการติดเชื้อ โดยอัตราการเพาะแยกเชื้อได้จะมีแนวโน้มลดลงตามลำดับ การตรวจหาสารพันธุกรรมของไวรัสด้วยวิธี RT-PCR จากตัวอย่างซีรัมและน้ำลายสุกร ตรวจพบได้ 2-28 วัน และ 4-28 วัน ภายหลังการติดเชื้อตามลำดับ และการตรวจแอนติบอดีด้วยวิธี serum neutralization และ ELISA เริ่มตรวจพบได้ที่ 7 และ 10 วันภายหลังการติดเชื้อตามลำดับ (3) ความเข้าใจในธรรมชาติของเชื้อก่อโรคและการเกิดโรคจะช่วยให้สามารถเลือกวิธีการตรวจวินิจฉัยโรคที่เหมาะสมได้ การใช้เทคนิคการตรวจที่มากกว่าหนึ่งวิธีการในการตรวจโรคเดียวกันเพื่อยืนยันผลตรวจที่ได้ สามารถให้ข้อมูลประกอบการวินิจฉัยโรค การคัดกรองโรค และการยืนยันการเกิดโรคได้ดียิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม ค่าความไว (sensitivity) ค่าความจำเพาะ (specificity) และระยะที่เริ่มตรวจพบ (onset of detection) ของแต่ละวิธีการตรวจอาจแตกต่างกัน คุณสมบัติของวิธีการตรวจจึงเป็นอีกปัจจัยที่มีผลต่อการตรวจในระยะต่าง ๆ ด้วย นอกจากนี้ การตรวจวินิจฉัยโรคด้วยชุดตรวจหรือเทคนิคการตรวจใหม่อาจทำให้ไม่ทราบความหลากหลายของผลตรวจ (variation) ที่อาจเกิดขึ้น หรือในกรณีการเกิดโรคอุบัติใหม่ (emerging diseases) การตรวจโดยใช้วิธีการที่มีอยู่อาจไม่มีความจำเพาะเพียงพอหรือไม่สามารถตรวจได้ การพัฒนารูปแบบการตรวจหรือเทคนิคการตรวจใหม่ ๆ ในการวินิจฉัยโรคติดเชื้อสำคัญในสุกรมีการพัฒนา

อย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการวินิจฉัยโรคที่ให้ผลตรวจที่ถูกต้อง รวดเร็ว และประหยัดค่าใช้จ่าย เช่น การพัฒนาการตรวจตัวอย่างน้ำลายสุกร เพื่อการวินิจฉัยโรคพีอาร์อาร์เอสและโรคอหิวาต์สุกร และการพัฒนาเทคนิคการตรวจ AlphaLISA เพื่อการวินิจฉัยโรคอหิวาต์สุกร เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

1. Burrough ER, Baum DH, Schwartz KJ. Collecting evidence and establishing causality. In: Zimmerman JJ, Karriker LA, Ramirez A, Schwartz KJ, Stevenson GW, Zhang J. (Eds.). Diseases of swine, Wiley-Blackwell, NJ. 2019. pp.112-122.

2. Henao-Diaz A, Ji J, Gimenez-Lirola L, Baum DH, Zimmerman J. Understanding and interpreting PRRSV diagnostics in the context of “disease transition stages”. Res Vet Sci 2020 131, 173-76.

3. Panyasing Y, Kedkovid R, Thanawongnuwech R, Kittawornrat A, Ji J, Gimenez-Lirola L, Zimmerman J. Effective surveillance for early classical swine fever virus detection will utilize both virus and antibody detection capabilities. Vet Microbiol 2018 216, 72-8.

Swine

Hormonal application in gilt pool management

Professor Padet Tummaruk graduated D.V.M.
from Chulalongkorn University in 1997 and
M.V.Sc. and Ph.D. from Swedish University of Agricultural Science in 2001.

Professor Padet Tummaruk graduated D.V.M. from Chulalongkorn University in 1997 and M.V.Sc. and Ph.D. from Swedish University of Agricultural Science in 2001. Currently, he is the head of the Centre of Excellence in Swine Reproduction at Department of Obstetrics, Gynaecology and Reproduction, Faculty of Veterinary Science, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand. His teaching assignments are swine reproduction focusing on reproductive biology, semen, assisted reproductive technology, ovary, agricultural science, semen analysis, animal physiology and animal reproduction. Currently, his research interests are swine reproduction with emphasis on risk factors associated with sow reproductive performance, gilt management, boar semen cryopreservation, artificial insemination and neonatal care of piglets.

Swine

Improving gilt managements to control important contagious diseases

อ.สพ.ญ.ดร.ยลยง วุ้นวงษ์
ภาควิชาเวชศาสตร์และทรัพยากรการผลิตสัตว์ คณะสัตวแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
E-mail: yonlayong.w.@ku.th

สุกรสาวเป็นกลุ่มประชากรที่มีความสำคัญในอนาคตของฟาร์ม ซึ่งโดยปกติจะเป็นกลุ่มประชากรที่มากที่สุดในกลุ่มผสมแต่ละสัปดาห์เมื่อจำแนกออกตามลำดับท้อง จึงมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคระบาดขึ้นในฝูงแม่พันธุ์ ถ้ามีการทดแทนสุกรสาวที่คุณภาพไม่ดีเข้าไปผสม โดยเฉพาะในสถานการณ์ปัจจุบันในฟาร์มที่กำลังมีการเพิ่มขนาดฝูงแม่พันธุ์ การจัดการสุกรสาวทดแทนจึงเป็นจุดที่ต้องให้ความสำคัญ เพื่อเฝ้าระวังโรคที่อาจแฝงมากับกลุ่มสุกรสาว และเตรียมความพร้อมด้านภูมิคุ้มกันต่อโรคที่สำคัญในฟาร์ม ในการป้องกันการป่วยของสุกรสาวทดแทน เพื่อลดโอกาสการแพร่โรคเข้าไปยังฝูงพ่อแม่พันธุ์ ลดค่าใช้จ่ายในการรักษา ความสูญเสียจากการคัดทิ้ง และการตายในอนาคต อีกทั้งการทดแทนสุกรสาวที่มีคุณภาพดียังส่งผลให้ฟาร์มมีประสิทธิภาพการผลิตที่ดีด้วย

ความเสี่ยงจากการทดแทนสุกรสาวต่อการเกิดโรคระบาด

โดยทั่วไปแล้วสุกรสาวทดแทนเรียกได้ว่าเป็นประชากรกลุ่มใหม่ จึงมักมีสถานะของโรคและภูมิคุ้มกันที่แตกต่างจากสุกรนางในฝูง สุกรสาวทดแทนจึงอาจเป็นตัวไวรับ (susceptible pig) หรือตัวแพร่เชื้อ (shedder) จากการนำเชื้ออื่นเข้ามาในฟาร์ม โดยเฉพาะโรค African swine fever (ASF), Porcine epidemic diarrhea (PED), Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome (PRRS), Actinobacillus pleuropneumoniae (APP) และ Aujeszky's disease (AD) โดยพบว่าหลังจากที่มีการทดแทนสุกรสาวที่ไม่เหมาะสม เช่น การทดแทนในปริมาณมาก และไม่สม่ำเสมอ (fluctuated) การนำสุกรสาวทดแทนเข้าฝูงแม่พันธุ์โดยตรง เมื่อสุกรสาวเหล่านี้เข้าฝูงจะพบว่ามักมีเปอร์เซนต์การป่วยและตายสูงกว่ากลุ่มสุกรสาวที่ผ่านการจัดการมาอย่างดี และพบว่าจะทำให้เกิดการป่วยในฝูงสุกรพันธุ์ตามมาได้ เช่น การกลับสัด การแท้ง แม่ตาย จำนวนมัมมี่มาก รวมถึงปัญหาความผิดปกติในเล้าคลอด แม่ป่วยก่อนและหลังคลอด ลูกตายคลอด และเป็นผลให้เกิดลูกหย่านมอ่อนแอ

การนำเข้าสุกรสาวไม่ว่าจะเป็น การผลิตสุกรสาวทดแทนเอง (internal replacement) หรือการนำเข้าสุกรสาวทดแทนจากภายนอก (external replacement) ต่างมีจุดที่ต้องเฝ้าระวังต่างกัน ในกรณีที่เป็นสุกรสาวทดแทนเอง สถานะของโรคมักใกล้เคียงสุกรนางในฝูง สามารถจัดการภูมิคุ้มกันด้านโรคได้เร็วและใกล้เคียงกับสุกรแม่พันธุ์ในฟาร์ม ส่วนความเสี่ยงมักเกิดจากการพาโรคที่มีแฝงในฝูงกลับไปยังส่วนแม่พันธุ์ ในขณะที่การทดแทนสุกรสาวจากภายนอก สิ่งที่เกษตรกรเป็นกังวลคือโอกาสในการติดเชื้อไวรัส ASF และพาเข้ามาในฝูงแม่พันธุ์

การจัดการสุขภาพและการสร้างภูมิคุ้มกันโรคในสุกรสาว

จากความเสี่ยงของสุขภาพกลุ่มสุกรสาวที่ได้กล่าวมา จึงมีการกำหนดสถานที่ในส่วนโรงเรือนสุกรสาวทดแทนขึ้น เพื่อเป็นสถานที่สำหรับกักสุกรพันธุ์ทดแทน (isolation) ในการตรวจสอบโรคที่อาจติดมา และเป็นสถานที่สำหรับปรับสภาพภูมิคุ้มกันต่อโรคที่สำคัญต่างๆ ก่อนย้ายเข้าฝูงพ่อแม่พันธุ์ โดยแยกโรงเรือนสุกรสาวทดแทนออกจากส่วนโรงเรือนเลี้ยงสุกรอื่นๆในฟาร์ม โดยเฉพาะส่วนพ่อแม่พันธุ์ของฟาร์ม เพื่อป้องกันการแพร่เชื้อโรคจากสุกรพันธุ์ทดแทนไปยังฝูงสุกรพ่อแม่พันธุ์ หรือกลุ่มสุกรอื่นๆ ในฟาร์ม การปรับสภาพภูมิคุ้มกันในสุกรสาวทดแทน (acclimatization program) มีจุดประสงค์เพื่อให้สุกรสาวทดแทนมีภูมิคุ้มกันต่อโรคที่มีในฝูงสุกรพ่อแม่พันธุ์ และอยู่ในช่วงระยะหยุดการแพร่เชื้อ ก่อนนำเข้าฝูงสุกรพ่อแม่พันธุ์ เพื่อลดผลกระทบและเป็นการป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นต่อตัวสุกรสาวทดแทนเอง โดยขั้นตอนการปรับสภาพภูมิคุ้มกันประกอบไปด้วย

1. การเฝ้าระวังและประเมินสถานะสุกรพันธุ์ทดแทนต่อโรคที่สำคัญ

กลุ่มโรคที่สำคัญที่ฟาร์มควรเฝ้าระวังได้แก่ โรค ASF, APP, AD, PED และ PRRS ที่ทำให้เกิดการป่วยอย่างรุนแรง และ/หรือ สามารถทำให้เกิดการติดเชื้อแฝงในร่างกายได้ ดังนั้นจึงไม่ควรนำเข้าสุกรที่เคยสัมผัสเชื้อมาก่อน การนำเข้าสุกรทดแทนที่มีการติดเชื้อกลุ่มนี้เข้ามาให้ฟาร์ม อาจทำให้เกิดความเสี่ยงของการระบาดโรค และเกิดการติดเชื้อวนเวียนในฝูงสุกรพันธุ์ในอนาคตได้ โดยทำการเฝ้าระวังการป่วย รวมถึงทำการเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจหาการติดเชื้อแฝง ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างๆน้อย 10% หรือ 10 ตัวต่อชุด โดยเฉพาะในกรณีที่มีการนำเข้าสุกรสาวจากภายนอกฟาร์ม แนะนำให้ทำการตรวจตรวจหาการติดเชื้อไวรัส ASF ด้วยวิธี qPCR และวิธี ELISA ต้องให้ผลเป็นลบ จึงแสดงว่าสุกรไม่เคยมีการสัมผัสโรคมาก่อน สำหรับโรค APP และ AD สามารถทำการตรวจด้วยวิธี ELISA (สามารถแยกการระหว่างการติดเชื้อธรรมชาติกับการทำวัคซีนได้) โรค PRRS และ PED แนะนำให้ทำการตรวจหาเชื้อไวรัส ด้วยวิธี RT-PCR และผลต้องเป็นลบเช่นกัน

2. วิธีการจัดการกระตุ้นภูมิคุ้มกัน

ปัจจุบันเพื่อควบคุมความเสี่ยงจากโรค ASF หลายฟาร์มจะไม่ใช้วิธีจัดการกระตุ้นภูมิคุ้มกันโดยการสัมผัสตัวให้เชื้อหรือการคลุกสุกร (positive donor) อย่างไรก็ตามสำหรับฟาร์มที่ไม่ทำการคลุกสุกรต้องติดตามสถานการณ์ของปัญหาอันเนื่องมาจากการทำให้ภูมิคุ้มกันของโรคประจำถิ่นที่ลดลง เช่น มีอุบัติการณ์ของโรค Colibacillosis, Streptococcosis, Glasser's disease หรือ Greasy disease มากขึ้น และต้องหันมาพิจารณาดำเนินมาตรการเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันต่อโรคเหล่านั้นในฟาร์มอีกครั้ง การทำวัคซีนจึงเป็นวิธีที่มีความปลอดภัย เพื่อกระตุ้นภูมิคุ้มกันที่จำเพาะต่อโรคให้เกิดพร้อมกันทั้งชุด โดยจัดโปรแกรมทำวัคซีนครอบคลุมโรคที่สำคัญของฟาร์ม ร่วมกับโรคที่สำคัญอื่นๆ เช่น วัคซีนป้องกันโรค Classical swine fever (CSF), AD, Foot and mouth disease (FMD) และ Porcine parvovirus (PPV) เป็นต้น ส่วนการให้เชื้อโดยการสัมผัสไวรัสที่แยกได้ในฟาร์ม มักใช้ในกรณีของโรค PED โดยทำการป้อนไส้ลูกสุกรที่ป่วย (การสับไส้; gut feedback) กับสุกรทดแทนเพื่อให้เกิดการกระตุ้นภูมิคุ้มกันต่อโรค

3. ช่วงพักจากการติดเชื้อของสุกรทดแทน

ระยะพักจากการติดเชื้อจะใช้เวลาอย่างน้อย 60 วัน หลังการคลุกสุกร และอย่างน้อย 30 วัน หลังการป้อนไส้ โดยเน้นระบบ Biosecurity ร่วมกับเน้นการจัดการไม่ให้สุกรทดแทนเครียด เพื่อให้สุกรสาวทดแทนเข้าสู่ระยะหยุดการแพร่เชื้อได้เร็วขึ้น ซึ่งจะทำให้สุกรสาวทดแทนหยุดการแพร่เชื้อก่อนนำเข้าฝูงสุกรพ่อแม่พันธุ์ และเป็นช่วงที่มีการสร้างภูมิคุ้มกันต่อโรคต่างๆภายในฟาร์ม ดังนั้นเพื่อตรวจสอบว่าสุกรปลอดจากโรคจริง จึงควรเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจประเมิน หากไม่มีการแพร่เชื้อแล้วจึงจะสามารถย้ายเข้าฝูงสุกรพ่อแม่พันธุ์

ดังนั้นสิ่งสำคัญในการจัดการสุขภาพและภูมิคุ้มกันในสุกรสาวทดแทน ประกอบไปด้วยปัจจัยต่างๆร่วมกันเพื่อให้สุกรมีการสร้างภูมิคุ้มกันได้อย่างดี จึงควรมีการจัดการเรื่องการหมุนเวียนและโรงเรือนเตรียมสุกรสาว (gilt development unit: GDU) เพื่อให้จัดการสถานที่เลี้ยงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่แน่นจนเกินไป มีการจัดการระหว่างชุดอย่างเหมาะสม มีการคัดทิ้งสุกรป่วย การควบคุมอัตราการทดแทน และขนาดกลุ่มผสม ในส่วนการจัดการโรงเรือนสุกรสาวต้องเน้นการจัดการปัจจัยที่อาจสร้างความเครียดให้แก่สุกรทดแทน โดยเฉพาะเรื่องสภาพอากาศ ความร้อน ความชื้น รวมถึงแสงสว่างในโรงเรือน มีการจัดการน้ำและอาหารอย่างเหมาะสม เพื่อลดการป่วย ซึ่งจะทำให้สุกรทดแทนเข้าสู่ระยะหยุดการแพร่เชื้อได้เร็วขึ้น ท้ายที่สุดคือการประเมินความพร้อมก่อนนำสุกรสาวทดแทนเข้าไปในฝูงด้วยความปลอดภัยจากโรค และประสิทธิภาพการผลิตของฟาร์มที่ดีต่อไป

เอกสารอ้างอิง

Charerntantanakul W. Porcine reproductive and respiratory syndrome virus vaccines: Immunogenicity, efficacy and safety aspects. World J Virol 2012 1(1): 23-30.

Corzo CA, Mondaca E, Wayne S, Torremorell M, Dee S, Davies P and Morrison RB. Control and elimination of porcine reproductive and respiratory syndrome virus. Virus Res 2010 154(1-2): 185-192.

Lambert ME, Denicourt M, Poljak Z. and D'Aliaire S. Gilt replacement strategies used in two swine production areas in Quebec in regard to porcine reproductive and respiratory syndrome virus. J Swine Health Prod 2012 20(5): 223-230.

Thai Swine Veterinary Association [TSVA]. Clinical Practice Guideline (CPG) for PRRS in Thailand: 3rd Revision. 2011. http://pvloloe.dld.go.th/now/images/stories/pdf/anh/PRRS.pdf.

Thai Swine Veterinary Association [TSVA]. Clinical Practice Guideline (CPG) for PED in Thailand: 1st Edition 2015. http://tsva.or.th/wp-content/uploads/2018/06/CPG-for-PED-in-Thailand-En-1st-Edition.pdf.

Swine

Update on PCV situation in Thailand

อ.น.สพ.ดร.รุ่งธรรม เกษโกวิท

Avian

Insight into duck Tembusu virus in Thailand

รศ.สพ.ญ.ดร.อัญญรัตน์ ต้นธีรวงศ์
ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
E-mail: Aunyaratana.T@chula.ac.th

โรคติดเชื้อไวรัสดักเทมบูซู (duck Tembusu virus infection) หรือโรคไข่ลดในเป็ด (duck egg drop syndrome) จากการติดเชื้อไวรัสดักเทมบูซู (duck Tembusu virus; DTMUV) เป็นโรคติดเชื้อไวรัสอุบัติใหม่ที่พบในเป็ด โดยฝูงเป็ดไข่และเป็ดพันธุ์ในระยะให้ผลผลิตที่ติดเชื้อไวรัสนี้มักพบปัญหาอัตราการให้ผลผลิตไข่ลดลงอย่างรุนแรง นอกจากนี้ยังพบว่าเป็ดเนื้อ เป็ดไข่ และเป็ดพันธุ์ที่ติดเชื้อมักแสดงอาการทางระบบประสาทร่วมด้วย โรคนี้ทำให้เป็ดที่ติดเชื้อมีอัตราการป่วยสูงถึงร้อยละ 50-100 และมีอัตราการตายเฉลี่ยประมาณร้อยละ 5-30 ขึ้นอยู่กับการจัดการฟาร์ม และการติดเชื้อจุลชีพอื่นแทรกซ้อน ดังนั้นโรคติดเชื้อไวรัสดักเทมบูซู จัดเป็นโรคไวรัสอุบัติใหม่ที่ทำให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจในอุตสาหกรรมการเลี้ยงเป็ดเป็นอย่างมาก (1) โรคติดเชื้อไวรัสดักเทมบูซูพบระบาดขึ้นเป็นครั้งแรกในประเทศจีนในปีพ.ศ. 2553 (2) ต่อมามีรายงานการระบาดของโรคดังกล่าวในเป็ดในประเทศมาเลเซียเมื่อปีพ.ศ. 2555 (3) ในประเทศไทยพบการระบาดของโรคที่มีความคล้ายคลึงกับโรคนี้ทั้งในเป็ดไข่และเป็ดเนื้อตั้งแต่ปีพ.ศ. 2556 โดยพบเป็ดป่วยแสดงอาการเช่นเดียวกับรายงานจากประเทศจีนและประเทศมาเลเซีย ซึ่งพบว่าโรคนี้มีสาเหตุจากไวรัสดักเทมบูซูเช่นเดียวกับในประเทศจีนและประเทศมาเลเซีย (4, 5)

โรคติดเชื้อไวรัสดักเทมบูซู มีสาเหตุมาจากไวรัสดักเทมบูซู ซึ่งบางครั้งอาจเรียกว่าไวรัส duck egg drop syndrome (duck egg drop syndrome virus; DEDSV) ไวรัส Baiyangdian (Baiyangdian virus; BYDV) หรือไวรัส duck flavivirus ไวรัสนี้จัดเป็น flavivirus ที่ถ่ายทอดเชื้อโดยอาศัยยุงเป็นพาหะ (mosquito-borne flaviviruses) จัดอยู่ในกลุ่ม Ntaya serocomplex สกุล Flavivirus วงศ์ Flaviviridae ปัจจุบันมีการจัดกลุ่มไวรัสดักเทมบูซูออกเป็น 3 คลัสเตอร์/จีโนไทป์ (cluster/genotype) โดยอาศัยความหลากหลายของลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีน E ของไวรัส ได้แก่ cluster 1, 2 และ 3 โดย cluster 2 ประกอบด้วย 2 คลัสเตอร์ย่อย (subcluster) คือ subcluster 2.1 และ subcluster 2.2 โดยไวรัสที่ระบาดในประเทศจีนจัดอยู่ใน cluster 2 (subcluster 2.1 และ subcluster 2.2) และ cluster 3 ในขณะที่ไวรัสที่ระบาดในประเทศมาเลเซียจัดอยู่ใน cluster 1 ส่วนไวรัสที่ระบาดในประเทศไทยจัดอยู่ในทั้ง 3 คลัสเตอร์ คือ cluster 1, cluster 2 (subcluster 2.1) และ cluster 3 โดย subcluster 2.1 จัดเป็น cluster หลักที่มีการระบาดในเป็ดในประเทศไทยในปัจจุบัน (6, 7) นอกจากไวรัสแต่ละ cluster จะมีลักษณะทางพันธุกรรมที่แตกต่างกันแล้ว จากการศึกษาล่าสุดพบว่าแอนติเจนของไวรัสบางคลัสเตอร์ได้แก่ cluster 2 และ 3 มียังความแตกต่างกันด้วย (antigenic variation) (7)

ไวรัสดักเทมบูซู จัดเป็นไวรัสในสกุล Flavivirus ชนิดแรกที่สามารถติดต่อและก่อโรครุนแรงในเป็ด ปัจจุบันมีรายงานพบว่าไวรัสนี้สามารถติดต่อและก่อโรคได้ในเป็ดเกือบทุกสายพันธุ์ นอกจากนี้ยังพบมีรายงานการติดเชื้อไวรัสนี้ในสัตว์ปีกชนิดอื่น ได้แก่ ห่าน ไก่ นกกระจอก และนกพิราบ เป็นต้น ซึ่งพบว่าไวรัสนี้ก่อโรครุนแรงในห่านและไก่เช่นเดียวกับที่พบในเป็ด (1) นอกจากนี้มีการทดลองพบว่าไวรัสดักเทมบูซูสามารถติดเชื้อและก่อโรครุนแรงในหนูไมซ์หลังจากได้รับไวรัสเข้าทางสมองโดยตรง (8) ไวรัสดักเทมบูซูสามารถติดต่อได้หลายช่องทาง ได้แก่ การแพร่เชื้อผ่านทางการสัมผัสโดยตรง การแพร่เชื้อผ่านทางยุง การแพร่เชื้อผ่านทางการหายใจ (airborne transmission) และการแพร่เชื้อแบบแนวดิ่งจากแม่สู่ลูก (vertical transmission) (1) ไวรัสดักเทมบูซูสามารถติดเชื้อและก่อโรคได้ในเป็ดแทบทุกช่วงอายุ โดยการติดเชื้อในเป็ดอายุน้อยมักแสดงอาการและพบรอยโรครุนแรง รวมถึงมีอัตราตายสูงมากกว่าการติดเชื้อในเป็ดโต จากการศึกษาพยาธิกำเนิดของการติดเชื้อไวรัสดักเทมบูซูที่ระบาดในประเทศไทยในเป็ดพบว่าไวรัสนี้มีระยะฟักตัวของโรคประมาณ 2-3 วัน ไวรัสมีการติดเชื้อและเพิ่มจำนวนที่ระบบต่าง ๆ ในร่างกายของเป็ด ได้แก่ ระบบประสาท อวัยวะน้ำเหลือง และระบบสืบพันธุ์ เป็นต้น เป็ดที่ติดเชื้อมักแสดงอาการทางระบบประสาทภายใน 2-4 วันหลังจากให้เชื้อไวรัส และพบว่าเป็ดบางส่วนตายภายในระยะเวลา 5-14 วันหลังจากให้เชื้อไวรัส โดยหากเป็นการติดเชื้อไวรัสในเป็ดอายุน้อย มักพบอาการและรอยโรคที่ระบบประสาท โดยเป็ดที่ติดเชื้อแสดงอาการต่างๆ ได้แก่ กินอาหารลดลง อัมพาต และไม่สามารถเดินหรือทรงตัวได้ และพบรอยโรครุนแรงที่สมอง และม้าม สำหรับการติดเชื้อไวรัสในเป็ดโตโดยเฉพาะระยะให้ผลผลิต พบว่าไวรัสก่อโรคที่ระบบสืบพันธุ์เป็นหลัก โดยพบเลือดออกที่รังไข่รุนแรง (severe ovarian hemorrhage) รังไข่อักเสบและฝ่อ (ovalitis และ ovarian atrophy) ส่งผลให้ผลผลิตไข่ลดลง อาจไม่พบอาการทางระบบประสาท นอกจากนี้พบว่าสามารถตรวจพบสารพันธุกรรมของไวรัสในอวัยวะภายในต่างๆ ได้ตั้งแต่ 1 วันหลังจากให้เชื้อไวรัสจนกระทั่งเป็ดหายป่วย และเป็ดที่ติดเชื้อสามารถปลดปล่อยไวรัสออกมาทางสิ่งคัดหลั่งจากระบบทางเดินหายใจและระบบทางเดินอาหารได้ยาวนานแม้ว่าไม่แสดงอาการทางคลินิกแล้ว (9) เป็ดที่ติดเชื้อมีการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันแบบจำเพาะทั้งแบบชนิดพึ่งแอนติบอดีและชนิดพึ่งเซลล์ต่อการติดเชื้อไวรัสดักเทมบูซู โดยการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันแบบจำเพาะทั้งสองชนิดมีบทบาทสำคัญในการลดปริมาณไวรัสในกระแสเลือดและในเนื้อเยื่อเป้าหมายรวมถึงความรุนแรงของโรคในเป็ดที่ติดเชื้อ (10)

วิธีการวินิจฉัยไวรัสดักเทมบูซูในปัจจุบันมีหลายวิธี ได้แก่ การเพาะแยกเชื้อไวรัสผ่านไข่ฟัก (egg inoculation) การเพาะแยกเชื้อไวรัสในเซลล์เพาะเลี้ยง การตรวจหาไวรัสด้วยวิธี RT-PCR และวิธี real-time RT-PCR รวมถึงการตรวจหาแอนติบอดีต่อไวรัสดักเทมบูซูด้วยวิธีทางซีรัมวิทยา ได้แก่ วิธี SN วิธี ELISA วิธี IFA และวิธี HI (11-13) วิธีการควบคุมและป้องกันโรคดักเทมบูซูในปัจจุบัน คือ การคัดทิ้งฝูงเป็ดที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีการติดเชื้อไวรัสดังกล่าว โดยดำเนินการร่วมกับการจัดการฟาร์มที่ดี และการกำจัดยุง ปัจจุบันยังไม่มีวัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสดักเทมบูซูที่ชัดเจน โดยวัคซีนป้องกันโรคดักเทมบูซูมีจำหน่ายทางการค้าเฉพาะในประเทศจีน ซึ่งเป็นวัคซีนชนิดเชื้อเป็นและเชื้อตาย และเป็นสายพันธุ์ที่ระบาดในประเทศจีน โดยวัคซีนชนิดอื่นยังอยู่ในขั้นตอนการพัฒนาและยังไม่มีจำหน่ายทางการค้า

เอกสารอ้างอิง

1. Hamel R, Phanitchat T, Wichit S, Morales Vargas RE, Jaroenpool J, Diagne CT, et al. New Insights into the Biology of the Emerging Tembusu Virus. Pathogens. 2021;10(8).

2. Su J, Li S, Hu X, Yu X, Wang Y, Liu P, et al. Duck egg-drop syndrome caused by BYD virus, a new Tembusu-related flavivirus. PLoS One. 2011;6(3):e18106.

3. Homonnay ZG, Kovacs EW, Banyai K, Albert M, Feher E, Mato T, et al. Tembusu-like flavivirus (Perak virus) as the cause of neurological disease outbreaks in young Pekin ducks. Avian Pathol. 2014;43(6):552-60.

4. Chakritbudsabong W, Taowan J, Lertwatcharasarakul P, Phattanakunanan S, Munkhong A, Songserm T, et al. Genomic Characterization of a New Tembusu flavivirus from Domestic Ducks in Thailand. Thai J Vet Med. 2015;45 (3):419-25.

5. Thontiravong A, Ninvilai P, Tunterak W, Nonthabenjawan N, Chaiyavong S, Angkabkingkaew K, et al. Tembusu-Related Flavivirus in Ducks, Thailand. Emerg Infect Dis. 2015;21(12):2164-7.

6. Ninvilai P, Tunterak W, Oraveerakul K, Amonsin A, Thontiravong A. Genetic characterization of duck Tembusu virus in Thailand, 2015-2017: Identification of a novel cluster. Transbound Emerg Dis. 2019.

7. Yu Z, Ren H, Sun M, Xie W, Sun S, Liang N, et al. Tembusu virus infection in laying chickens: Evidence for a distinct genetic cluster with significant antigenic variation. Transbound Emerg Dis. 2021.

8. Yurayart N, Ninvilai P, Chareonviriyaphap T, Kaewamatawong T, Thontiravong A, Tiawsirisup S. Pathogenesis of Thai duck Tembusu virus in BALB/c mice: Descending infection and neuroinvasive virulence. Transbound Emerg Dis. 2021;68(6):3529-40.

9. Ninvilai P, Limcharoen B, Tunterak W, Prakairungnamthip D, Oraveerakul K, Banlunara W, et al. Pathogenesis of Thai duck Tembusu virus in Cherry Valley ducks: The effect of age on susceptibility to infection. Vet Microbiol. 2020;243:108636.

10. Thontiravong A, Nedumpun T, Ninvilai P, Tunterak W, Techakriengkrai N, Banlunara W, et al. Dynamics of cellular and humoral immune responses following duck Tembusu virus infection in ducks. Transbound Emerg Dis. 2022.

11. Ninvilai P, Tunterak W, Prakairungnamthip D, Oraveerakul K, Thontiravong A. Development and Validation of a Universal One-Step RT-PCR Assay for Broad Detection of Duck Tembusu Virus. Avian Dis. 2020;64(3):294-9.

12. Tunterak W, Ninvilai P, Prakairungnamthip D, Oraveerakul K, Sasipreeyajan J, Thontiravong A. Evaluation and comparison of hemagglutination inhibition and indirect immunofluorescence tests for the detection of antibodies against duck Tembusu virus. Transbound Emerg Dis. 2022;69(5):e1693-e701.

13. Tunterak W, Ninvilai P, Tuanudom R, Prakairungnamthip D, Oraveerakul K, Amonsin A, et al. Evaluation of host systems for efficient isolation and propagation of duck Tembusu virus. Avian Pathol. 2021;50(2):124-31.

Avian

Strategies to control Salmonella in poultry farm: an update

อ.สพ.ญ.ดร.ณัฐกานต์ อวัยวานนท์
คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

จบการศึกษาระดับปริญญาตรีจากคณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้รับปริญญาโททางด้านสัตวแพทย์สาธารณสุข (นานาชาติ) จาก Free University Berlin และ Chiang Mai University และปริญญาเอกสาขาสัตวแพทย์สาธารณสุข จาก University of Veterinary Medicine Vienna ประเทศออสเตรีย ปัจจุบันดำรงตำแหน่งอาจารย์ประจำหน่วยสัตว์ปีก ภาควิชาคลินิกสัตว์บริโภค และผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบริการวิชาการและการศึกษาตลอดชีวิต คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ กรรมการบริหารศูนย์เฝ้าระวังสุขภาพหนึ่งเดียว มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีสนใจและความเชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านสัตวแพทย์สาธารณสุข เชื้อแบคทีเรียก่อโรคและเชื้อดื้อยาในกระบวนการผลิตสัตว์ปีก โดยเฉพาะเชื้อซัลโมเนลลาและเชื้ออีโคลัย

Avian

สุขภาพทางเดินอาหารของสัตว์ปีก (Poultry Gut Health)

ศาสตราจารย์ นายสัตวแพทย์ ดร.นิวัตร จันทร์ศิริพรชัย
คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
สมาคมเวชศาสตร์ชันสูตรทางสัตวแพทย์ไทย
E-mail: Niwat.C@Chula.ac.th

สุขภาพทางเดินอาหาร เป็นสิ่งสำคัญในการกำหนดสุขภาพโดยรวมของสัตว์ โดยเฉพาะสัตว์ปีก ซึ่งเป็นสัตว์เศรษฐกิจที่สามารถให้ผลผลิตเพื่อการบริโภคในระยะเวลาสั้นและต้นทุนต่ำ สุขภาพทางเดินอาหารมีองค์ประกอบที่ซับซ้อนและมีความเชื่อมโยงกับระบบและสิ่งกระทบต่าง ๆ ในร่างกายสัตว์ ได้แก่ การย่อยและการดูดซึมโภชนาหาร จุลินทร์ในทางเดินอาหาร ระบบภูมิคุ้มกัน และสรีรวิทยาของร่างกายสัตว์ สุขภาพทางเดินอาหารที่ไม่ดี จะส่งผลโดยตรงต่อการเจริญเติบโตของสัตว์ อัตราแลกเนื้อ การให้ผลผลิต ความไวต่อการเกิดโรค และส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจ ดังนั้นการที่สัตวแพทย์ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์ปีก หรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสัตว์ปีก มีความรู้และความเข้าใจในเรื่องสุขภาพทางเดินอาหารของสัตว์ปีก จะเป็นการส่งเสริมให้การผลิตสัตว์ปีกมีประสิทธิภาพสูง ให้ผลผลิตสูง และส่งเสริมสวัสดิภาพในการเลี้ยงสัตว์ปีก

นิยามสุขภาพทางเดินอาหาร

สุขภาพทางเดินอาหาร หมายถึง สถานะทางสุขภาพของทางเดินอาหาร ซึ่งดำรงความสามารถในด้านโครงสร้างและการทำหน้าที่ได้ปกติ ทั้งในด้านการย่อยและการดูดซึม ระบบภูมิคุ้มกันและการผลิตก๊าซจากกระบวนการหมักทางเดินอาหาร ในอดีตมีการผสมยาต้านจุลชีพในระดับต่ำเพื่อเป็นสารเร่งการเจริญเติบโต แต่ปัจจุบันได้มีการยกเลิกการใช้ยาต้านจุลชีพในอาหารสัตว์ปีก ซึ่งส่งผลให้พบความชุกของโรคระบบทางเดินอาหารเพิ่มขึ้น เช่น โรคลำไส้อักเสบแบบเนื้อตาย

อวัยวะและการทำงานของระบบทางเดินอาหาร

ระบบทางเดินอาหารของสัตว์ปีกประกอบด้วยหลายอวัยวะซึ่งทำหน้าที่แตกต่างกัน เช่น ปาก มีต่อมผลิตน้ำลาย ซึ่งมีความเป็นด่างอ่อน ๆ ช่วยทำให้อาหารเปียกชื้นและอ่อนนุ่ม มีอะไมเลสช่วยย่อยแป้งให้เป็นน้ำตาล และมีตุ่มรับรส หลอดอาหาร เป็นท่อกล้ามเนื้อ ทำหน้าที่ในการลำเลียงอาหารจากปากไปยังกระเพาะ และมีอะไมเลสช่วยการย่อยแป้ง กระเพาะอาหาร ประกอบด้วย กระเพาะแท้ มีต่อมต่าง ๆ อยู่มาก ทำหน้าที่ในการผลิตเอนไซม์เปปซิน และกรดไฮโดรคลอริกมีค่า pH 2 และกระเพาะบด มีผนังหนา-กล้ามเนื้อแข็งแรง ทำหน้าที่บดอาหาร โดยก้อนกรวดในอาหาร ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการบดและการย่อย ไม่มีการหลั่งเอนไซม์ ลำไส้เล็กส่วนต้นเป็นท่อทางเดินอาหารที่มีลักษณะโค้งเป็นห่วง เป็นที่ยึดตับอ่อนซึ่งทำหน้าที่ในการผลิตน้ำย่อยเข้าสู่ลำไส้เล็กส่วนกลาง-ส่วนปลาย ไส้ตัน มี

ลักษณะเป็นถุง 2 ข้างลำไส้เล็ก เชื่อมต่อกับท่อทางเดินอาหารบริเวณรอยต่อระหว่างลำไส้เล็กและลำไส้ตรง หน้าที่ย่อยอาหารและการดูดซึมน้ำ เป็นบริเวณที่เกิดการหมักและย่อยเยื่อใยในอาหารโดยแบคทีเรีย ลำไส้ใหญ่และทวารรวม ลำไส้ใหญ่ อยู่ต่อจากลำไส้เล็กและสิ้นสุดที่ทวารรวม มีความยาว 10 ซม. มีหน้าที่ดูดน้ำจากกากอาหารเข้าสู่ร่างกาย ส่งผลให้กากอาหารแห้งก่อนขับถ่าย ส่วนทวารรวม เป็นส่วนสุดท้ายของระบบทางเดินอาหาร ซึ่งจะเปิดเข้าสู่ทวารรวมเป็นท่อร่วมระหว่างระบบขับถ่ายและระบบสืบพันธุ์

สภาวะเสียสมดุลของแบคทีเรียในทางเดินอาหาร

สภาวะเสียสมดุลของแบคทีเรียในทางเดินอาหาร (intestinal dysbacteriosis) ในไก่ โดยเฉพาะในไก่เนื้อ เป็นสภาวะที่มีการเปลี่ยนแปลงประชากรของแบคทีเรียที่อาศัยอยู่ในลำไส้ โดยที่แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงจะเป็นไปในลักษณะของการลดลงของแบคทีเรียที่เป็นประโยชน์และมีการเพิ่มของแบคทีเรียที่ก่อโรคและมักจะก่อปัญหาลำไส้อักเสบแบบไม่มีสาเหตุจำเพาะ โดยที่ไก่จะแสดงอาการเบื้องต้นคือการถ่ายเหลว หรือมูลมีน้ำเพิ่มขึ้น ส่งผลทำให้สิ่งรองนอนเปียกแฉะ ภายในโรงเรือนอับชื้น ในสภาวะปกติลำไส้เล็กของไก่มีประชากรของจุลชีพ (intestinal microbiota) ประกอบด้วยกลุ่มแบคทีเรียหลักบางกลุ่ม ในส่วนของลำไส้เล็กส่วนต้น จะพบประชากรของแบคทีเรียน้อย โดยส่วนใหญ่จะพบแลคโตบาซิลไล (Lactobacilli) ลำไส้เล็กส่วนกลาง จะพบประชากรของแลคโตบาซิลไลและบิฟิโดแบคทีเรีย (Bifidobacteria) เป็นแบคทีเรียหลักและอาจมีโอกาสพบพวกคลอสตริเดียม (Clostridium) หรือ อี. โคไล ได้บ้าง ลำไส้เล็กส่วนปลาย จะพบแลคโตบาซิลไลและบิฟิโดแบคทีเรียเป็นประชากรหลักเช่นกัน และจะพบคลอสตริเดียม หรือ อี. โคไล มากขึ้น และส่วนไส้ตัน จะพบเชื้อกลุ่มแลคโตบาซิลไลและบิฟิโดแบคทีเรียเช่นกัน โดยไส้ตันนี้จะเป็นแหล่งกักเก็บหรือที่อยู่ของกลุ่มแบคทีเรียก่อโรคเป็นส่วนใหญ่ เช่น คลอสตริเดียม หรือ อี. โคไล หรือแซลโมเนลลา ถ้าลูกไก่ติดเชื้อจากแม่ไก่หรือติดเชื้อตั้งแต่แรกเกิด แบคทีเรียเหล่านี้จะมาหลบซ่อนภายในไส้ตัน สภาวะเสียสมดุลของแบคทีเรียในทางเดินอาหาร มีสาเหตุไม่จำเพาะ แต่เกิดจากหลายปัจจัยร่วมกัน โดยสามารถจำแนกปัจจัยได้เป็น 3 ปัจจัยหลักคือ สภาวะการติดเชื้อในทางเดินอาหาร เช่น การติดเชื้อแบคทีเรีย ไวรัส ปรสิต ซึ่งเชื้อโรคอาจทำลายทางเดินอาหารโดยตรง หรือทำลายผนังลำไส้เพื่อเข้าสู่ระบบอื่น ๆ ในร่างกายต่อไป เชื้อก่อโรคจะทำลายผนังลำไส้โดยตรงหรือสร้างสารพิษมาทำลาย หรือก่อความระคายเคืองภายในลำไส้ ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เกิดการอักเสบ แล้วกระตุ้นให้เซลล์ที่อยู่ในบริเวณนั้นของลำไส้ หลั่งสารต่าง ๆ เพื่อกำจัดเชื้อโรค ส่งผลทำให้ปริมาณของเหลวเพิ่มขึ้นภายในลำไส้ นอกจากนี้ ไก่ที่ติดเชื้อแสดงอาการป่วย ไม่กินอาหารแต่จะกินน้ำเพื่อประทังชีวิต ก็จะทำให้ไก่ถ่ายเหลวเพิ่มขึ้น ส่งผลให้สิ่งรองนอนชื้นแฉะ สภาวะโภชนาการ การที่ไก่กินอาหารแล้วถ่ายเหลวอาจมีสาเหตุจากการกินแร่ธาตุบางชนิดสูงเกินไป เช่น โซเดียมที่ปนเปื้อนมากับน้ำ การผสมคลอรีนในการบำบัดน้ำที่สูงเกินไป ซัลเฟอร์ โพแทสเซียม หรือการกินอาหารที่มีใส่เกลือผสมอยู่สูงเกินไป การใช้ไขมันคุณภาพต่ำผสมอาหาร การใช้วัตถุดิบอาหารสัตว์ที่มีเส้นใย (non starch polysaccharide) สูง ซึ่งจะดูดซับน้ำ ทำให้ไก่กินน้ำเพิ่ม

ขึ้น ส่งผลให้ถ่ายเหลว หรือการใช้วัตถุดิบที่เพิ่มความหนืด (viscosity) ของอาหารที่กำลังย่อย (digesta) ภายในทางเดินอาหาร เช่น แป้งมันสำปะหลัง ส่งผลทำให้อาหารเกาะติดกับผนังทางเดินอาหาร ทำให้ไก่ต้องกินน้ำปริมาณเพิ่มขึ้นเพื่อไปชะล้างทางเดินอาหาร และลดความหนืดลง หรืออาหารที่ปนเปื้อนเชื้อรา หรือสารพิษจากเชื้อราในปริมาณสูง จะก่อความระคายเคืองและอาจเสียหายต่อโครงสร้างหรือหน้าที่ทางเดินอาหาร การจัดการภายในฝูงไก่เนื้อ รวมถึงสภาพแวดล้อมที่ไม่ดีอาจก่อให้เกิดความเสียสมดุลของแบคทีเรียในทางเดินอาหารได้ เช่น สภาวะอากาศร้อน หรือการจัดการถ่ายเทอากาศภายในโรงเรือนไม่ดี ส่งผลให้ภายในโรงเรือนมีความชื้นสัมพัทธ์สูง ไก่กินน้ำเพิ่มขึ้น ถ่ายเป็นน้ำ มีน้ำหกทำให้สิ่งรองนอนและพื้นชื้นแฉะ ส่งผลให้การฟักไข่ของแมลงวันเพิ่มขึ้น การเกาะเป็นก้อนของสิ่งรองนอน หรือปริมาณก๊าซแอมโมเนียภายในโรงเรือนเพิ่มขึ้น ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ส่งเสริมให้เกิดเพิ่มจำนวนของแบคทีเรียก่อโรค หรือการพัฒนาของโอโอซิสต์ของเชื้อบิดไปเป็นระยะติดเชื้อ เกิดปัญหาฝ่าเท้าเกิดบาดแผลอักเสบ (foot-pad dermatitis) หรือผิวหนังตรงข้อต่อไหม้อักเสบ (hock burn) และการเกิดบาดแผลและติดเชื้อที่หน้าอก (breast blister) เพิ่มสูงขึ้น

การแก้ปัญหาสภาวะเสียสมดุลของสุขภาพทางเดินอาหาร

การแก้ปัญหาสภาวะเสียสมดุลของสุขภาพทางเดินอาหาร ก่อให้เกิดประโยชน์หลายประการ เช่น ทำให้โครงสร้างของทางเดินอาหารแข็งแรง ไม่รั่ว (gut leakage) สามารถย่อย ดูดซึมอาหาร และป้องกันการผ่านของจุลชีพก่อโรคได้ง่าย ส่งผลให้ระบบภูมิคุ้มกันของทางเดินอาหารแข็งแรง ซึ่งจะเป็นการส่งเสริมให้สุขภาพของสัตว์ปีกโดยรวมดีขึ้น ช่วยลดการอักเสบของทางเดินอาหาร ส่งผลให้เจริญเติบโตหรือการให้ผลผลิตของสัตว์ไม่ถูกกระทบจากการนำทรัพยากรของร่างกายไปใช้ต้านการอักเสบ และเป็นการลดการเพิ่มจำนวนของจุลชีพก่อโรคในทางเดินอาหารด้วย โดยวิธีการปรับสมุดลของสุขภาพทางเดินอาหารโดยไม่ใช้ยาต้านจุลชีพ (alternative to antibiotics) สามารถทำได้หลายวิธี เช่น การจัดการด้านอาหาร การจัดการด้านสุขศาสตร์ การเสริมโปรไบโอติกส์-พรีไบโอติกส์ การให้กรดไขมันคุณภาพดี การใช้เอ็นไซม์ การใช้กรดอินทรีย์ หรือการใช้ฟาจ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

นิวัตร จันทร์ศิริพรชัย. (2550). โรคที่สำคัญในเป็ดและห่าน. (พิมพ์ครั้งที่ 1, น. 1-136) กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ตรีรณสาร.

นิวัตร จันทร์ศิริพรชัย. (2555). คู่มือปฏิบัติการภาคสนามส่วนโรคสัตว์ปีก ใน: ประมวลความรู้ด้านสุขภาพสัตว์และการเลี้ยงสัตว์ภาคสนาม (พิมพ์ครั้งที่ 1, น. 125-168) สุพล เลื่องยศลือชากุล บรรณาธิการ. กรุงเทพฯ: โครงการสัตวแพทย์พระราชทานในพระราชดำริสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ.

นิวัตร จันทร์ศิริพรชัย (2565). โรคที่สำคัญของสัตว์ปีก. ใน เอกสารการสอนชุดวิชาการจัดการสุขภาพสัตว์. นนทบุรี: สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

Perry GC. Avian Gut Function in Health and Disease. 2006. Wallingford: CABI.

Kaewthamasorn M, Charoenvisal N, and Chansiripornchai N. Efficacy of Salinomycin, Robenidine and Decoquinate Against Infection with Eimeria Species Field Isolate in A Densely Populated Broiler Farm in Thailand. Thai J Vet Med 2015. 45(2): 247-253.

Nguyen Thi N, Chansiripornchai N and Carrique-Mas JJ Antimicrobial Resistance in Bacterial Poultry Pathogens: A Review. Frontiers Vet Sci 2017. 4: 126.

Jiratitipat N, Srikhong P, Wanasawaeng W and Chansiripornchai N. Efficacy of competitive exclusion to reduce Salmonella in broiler chickens. Thai J Vet Med 2019 49(4): 385-391.

Thomrongsuwannakij T, Blackall PJ, Djordjevic SP, Cummins ML and Chansiripornchai N. A comparison of virulence genes, antimicrobial resistance profiles and genetic diversity of avian pathogenic Escherichia coli (APEC) isolates from broilers and broiler breeders in Thailand and Australia. Avian Path 2020. 49(5): 457-466.

Thomrongsuwannakij T, Chuanchuen R and Chansiripornchai, N. Efficacy of Competitive Exclusion against Campylobacter jejuni Challenges in Broilers. Thai J. Vet. Med. 2016. 46(2): 279-286.

Exotic-Wildlife

What vet should know about rabbits

สพ.ญ.ทิพาวดี เสียดขุนทด
สัตวแพทย์ประจำโรงพยาบาลสัตว์ Animal Space ผู้มีประสบการทำงาน
ในด้านสัตว์เลี้ยงพิเศษมามากกว่า 15ปี ด้านวิชาการ เป็นวิทยากร และ
อาจารย์พิเศษ ด้านสัตว์พิเศษ มีความสนใจพิเศษในกระต่าย และสัตว์
ฟันแทะ ชูการ์ไกลเดอร์

Exotics-Wildelife

Emergency management in exotic pets

ผศ.สพ.ญ.ดร. ทักษอร ดวงอุไร
ภาควิชาเวชศาสตร์คลินิกสัตว์เลี้ยง คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
E-mail: taksaon.du@ku.th

สัตว์เลี้ยงต่างถิ่นนั้นมักพบอาการป่วยในภาวะวิกฤตเนื่องจากสัตว์ในกลุ่มนี้ส่วนใหญ่มักเก็บซ่อนอาการป่วยเมื่อเจ้าของสังเกตพบอาการจึงมักอยู่ในภาวะที่เสี่ยงต่อการเสียชีวิตเนื่องจากสัตว์ไม่สามารถทนต่อสภาพของโรคได้ โดยเฉพาะเมื่ออยู่ในภาวะเครียดจะแสดงอาการมากขึ้น และเกิดภาวะ decompensatory shock โดยเฉพาะในขณะที่ทำการจับบังคับสัตว์จะพบภาวะ stress-induced cardiomyopathy ได้ ดังนั้นจะต้องระมัดระวังในการประเมินสภาพร่างกายและสัญญาณชีพตลอดการวินิจฉัยและให้การรักษา โดยที่สัตวแพทย์จะต้องทราบถึงค่าพื้นฐานของระบบร่างกายในแต่ละชนิดสัตว์ เช่น อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ เพื่อใช้ในการประเมินสภาพของร่างกายของสัตว์แต่ละชนิดได้อย่างถูกต้อง นอกจากนี้จะต้องทราบขนาดยาและชนิดของยาที่ให้ในภาวะวิกฤต รวมถึงความต้องการน้ำต่อวันของสัตว์แต่ละชนิด เช่น กระต่ายและสัตว์ฟันแทะมีความต้องการน้ำต่อวันที่ 80-100 มิลลิลิตรต่อน้ำหนัก 1 กิโลกรัมต่อวัน สัตว์เลื้อยคลานต้องการน้ำ 10-30 มิลลิลิตรต่อน้ำหนัก 1 กิโลกรัมต่อวัน เป็นต้น

ภาวะวิกฤตมักเกิดขึ้นจากภาวะเจ็บป่วยเรื้อรัง ป่วยด้วยโรคซับซ้อน หรือการได้รับอุบัติเหตุ ซึ่งเป็นเหตุให้เกิดภาวะช็อค ช็อค หมายถึงภาวะที่เนื้อเยื่อเกิด hypoperfusion จากการที่ร่างกายได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอต่อความต้องการ ทำให้มีระดับออกซิเจนในเนื้อเยื่อต่าง ๆ ไม่เพียงพอ เนื่องจากการลดลงของการไหลของเลือดจึงทำให้การนำออกซิเจนและสารอาหารไปเลี้ยงเนื้อเยื่อและเซลล์ต่าง ๆ ลดลง โดยทั่วไปก่อนที่สัตว์ป่วยจะทรุดลงจนเกิดภาวะช็อค ร่างกายจะมีการปรับตัวเพื่อพยุงให้มี perfusion เพียงพอ ต่อการใช้งานของเซลล์ กลไกต่าง ๆ ที่ช่วยจะผ่านระบบประสาทอัตโนมัติซิมพาเธติค ได้แก่ อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้นเร็วเพื่อเพิ่ม cardiac output มีการบีบตัวของหัวใจแรงขึ้น นอกเหนือจากการพยายามเพิ่ม cardiac output โดยวิธีดังกล่าวข้างต้นแล้ว ร่างกายยังพยายามที่จะรักษาระดับ systemic blood pressure โดยการเพิ่ม systemic vascular resistance โดยการเกิด vasoconstriction ในอวัยวะที่มีความสำคัญน้อย เช่น ผิวหนัง และอวัยวะในช่องท้อง ซึ่งส่งผลมีการไหลเวียนเลือดไปสู่อวัยวะที่สำคัญมาก ได้แก่ สมอง หัวใจ และ ไตให้ได้รับ perfusion อย่างพอเพียง นอกจากนี้ยังพบว่าในภาวะที่ร่างกายอยู่ในภาวะ low intravascular volume จะมีการกระตุ้นการหลั่งของ hormone เช่น Antidiuretic hormone (ADH) ออกมาเป็นผลให้ไตพยายามเก็บรักษาน้ำในร่างกายไว้ซึ่งส่งผลให้การขับปัสสาวะลดน้อยลง และภาวะ hypovolemia จะกระตุ้น thirst center ในสมองให้รู้สึกกระหายน้ำเพิ่มขึ้น กระบวนการ compensate ดังกล่าวเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นเพื่อรอเวลาในการรักษา หากภาวะช็อคยังดำเนินไปจนร่างกายไม่สามารถ compensate ได้อีกต่อไปจะเริ่มเกิดอวัยวะล้มเหลวตามมา เช่น ไตวาย หรือ ระบบการหายใจล้มเหลว ส่งผลให้ perfusion ของเซลล์ลดลงไปและหากภาวะช็อคไม่ได้รับการแก้ไขจะนำไปสู่การเกิดภาวะ multiple organ failure ซึ่งยากแก้การแก้ไขและนำไปสู่

การเสียชีวิต ภาวะช็อคจำแนกได้เป็น cardiogenic: heart disease, stress-induced cardiomyopathy เป็นต้น hypovolemic, distributive, pain และ anaphylaxis อาการทางคลินิกโดยทั่วไปนั้นขึ้นกับกับระดับความรุนแรงของโรค ซึ่งมักพบอาการรุนแรงฉับพลันโดยเฉพาะในสัตว์ที่มักเป็นผู้ถูกล่าที่อยู่ในภาวะ decompensation สัตว์ป่วยที่เริ่มมีอาการช็อคอาจตรวจพบ low cardiac output เช่น อุณหภูมิร่างกายลดลง เยื่อเมือกซีด ขาดน้ำ ไม่รู้สึกตัว หมดสติ ไม่ปัสสาวะ เป็นต้น การประเมินและวินิจฉัยแยกโรคจึงเป็นสิ่งสำคัญ โดยจะต้องทำการซักประวัติพื้นฐาน การจัดการการเลี้ยง ประวัติความเสี่ยงต่าง ๆ ร่วมกับประเมินสภาพร่างกายทางคลินิก ได้แก่ การตรวจ Airway-Breathing-Circulation approach ได้แก่ การประเมินระบบทางเดินหายใจ อัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจ สีเยื่อเมือก capillary refill time ชีพจร อุณหภูมิร่างกาย ภาวะขาดน้ำ การคลำช่องท้อง ชั่งน้ำหนักสัตว์ และ body condition score

ภาวะวิกฤตที่มักพบในทางคลินิก ได้แก่ 1. bleeding 2. trouble breathing 3. severe lethargy/weakness 4. vomiting และ diarrhea 5. suspected fractures 6. trauma/wounds 7. seizures 8. eye disease 9. dystocia การรักษาภาวะช็อคจะต้องรักษาให้เร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ หลักการในการรักษาภาวะช็อคโดยทั่วไปอาศัยหลักการ A (airway), B (breathing), C (Circulation) และ D (Drug) ร่วมกับ Advanced life support: E (Electrocardiographic identification; the arrest rhythm and defibrillation) F (Fluid) และต้องประเมินร่ายกาย Post-resuscitative care อย่างต่อเนื่องซึ่งในสัตว์แต่ละชนิดอาจจะมีการประเมินด้วยเครื่องมือที่แตกต่างกัน เช่น ในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมใช้ pulse oximeter ในสัตว์เลื้อยคลานใช้ doppler ในการประเมินหัวใจและชีพจร เป็นต้น

ตารางชนิดและขนาดของยาที่ใช้ในภาวะฉุกเฉิน

ชนิดยา	ขนาดยา (mg/kg)	การบริหารยา
Adrenaline	0.02-0.2	IM, IV, IT, SC
Atropine	0.01-0.04 (mammals) 0.2 (bird and reptile) 0.1 (Amphibian and fish)	IM, IV, SC
Diazepam	0.5-5	IM, IV, IP, IO
Doxapam	5	IM, IV, IP/IC, SC
Glycopyrrolate	0.01-0.02	IM, SC, IV
Lidocaine	1-2	IV, IT

กล่าวโดยสรุปถึงการดูแลสัตว์เลี้ยงพิเศษที่อยู่ในภาวะวิกฤตนั้นจะต้องมีความเข้าใจในสรีระวิทยาในสัตว์แต่ละชนิดและการให้การดูแล เอาใจใส่อย่างใกล้ชิดรวมถึงการเฝ้าสังเกต การเปลี่ยนแปลงการตอบสนองต่อการรักษาและการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดขึ้น โดยต้องให้การรักษาแบบเฉพาะ ร่วมกับให้การรักษาแบบประคับประคองไปพร้อมๆกัน

เอกสารอ้างอิง

Emma K and Anna M. BSAVA Manual of Rodents and Ferrets. British Small Animal Verterinary Association. 2009.

Harcourt-Brown F. Textbook of rabbit medicine. Oxford, Butterworth-Heinemann.2002.

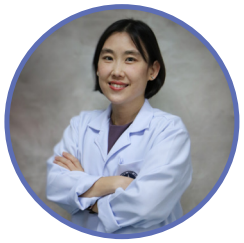
Mader DR. Reptile Medicine and Surgery 2th ed. St. Louis, Saunder Elsevier. 2006.

Mitchell MA. and Tully TN. Manual of exotic pet practice. Missouri, Saunder. 2009

Quesenberry KE and Carpenter JW. Ferrets, rabbits and rodents: clinical medicine and surgery. Missouri, Saunders. 2004.

Exotic-Wildlife

Approach to dental diseases in rabbit
การจัดการปัญหาความผิดปกติของฟันในกระต่าย



อ.ดร.สพ.ญ.รศชงค์ บุณยฤทธิชัยกิจ
คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
E-mail: Roschong.boo@mahidol.edu

กระต่ายจัดอยู่ในอันดับ Lagomorpha ซึ่งลักษณะเด่นของสัตว์ที่อยู่ในอันดับนี้คือการมีฟันตัดด้านบน (upper incisor) 2 คู่ โดยคู่ด้านในจะมีขนาดเล็ก เรียกว่า peg teeth กระต่ายจะมีสูตรฟันดังนี้ 2(I 2/1, C 0/0, PM 3/2, M 3/3)=28 โดยฟันกรามน้อย (premolar) และฟันกราม (molar) จะเรียกรวมกันว่า “cheek teeth” กระต่ายมีช่องปากที่ยาวและแคบ และการสบกันของ cheek teeth จะไม่สบพอดีกัน (anisognathous) แถวของฟัน cheek teeth ด้านล่างจะแคบกว่าแถวของฟันด้านบน และแนวของการสบของฟัน (occlusal plane) จะอยู่ในช่วงเฉียง 10-15 องศา และฟันของกระต่ายนั้นจะสามารถงอกยาวตลอดชีวิต โดยฟันจะมีการสึกจากการเคี้ยวอาหารที่มีไฟเบอร์ เช่นหญ้า หรืออาหารที่มีความแข็ง หากการเจริญของฟันมีมากกว่าการสึกของฟันจะทำให้ปัญหาการไม่สบของฟัน และส่งผลให้พบความผิดปกติอื่นๆตามมาได้ ดังนั้นการไม่สบกันของฟัน (malocclusion) ซึ่งปัญหาความผิดปกติของฟันจึงเป็นหนึ่งในปัญหาทางคลินิกที่พบได้บ่อยในกระต่าย โดยมักจะพบว่ากระต่ายมีอาการ เช่น เบื่ออาหาร น้ำหนักลด มีน้ำตาเยอะ มีน้ำลายเยอะ มีอาการบวมบริเวณหน้า ไม่ค่อยแต่งขนตัวเอง ดังนั้นการตรวจฟันในกระต่ายจึงมีความสำคัญมาก

การเข้าถึงปัญหาความผิดปกติของฟันในกระต่ายสามารถทำได้โดย

• การซักประวัติ เช่น สายพันธุ์ และอายุ เนื่องจากสายพันธุ์ที่มีขนาดเล็กและหน้าสั้น เช่น Netherland dwarf, Holland lop และ Polish จะมีความยาวของกรามบน (maxilla) ที่สั้นกว่ากรามล่าง (mandible) ซึ่งทำให้เพิ่มโอกาสที่ฟันจะไม่สบกัน ซึ่งจะพบปัญหาการไม่สบกันตั้งแต่อายุยังน้อย และเป็นปัญหาจากพันธุกรรม (congenital dental disease) นอกจากนี้การซักประวัติการจัดการการเลี้ยงดูโดยเฉพาะอาหารที่ให้ก็มีความสำคัญอย่างมาก โดยหากกระต่ายได้รับอาหารที่มีไฟเบอร์ไม่เพียงพอหรือมีความนิ่มจะทำการการสึกของฟันลดลง รวมถึงความเจ็บป่วยที่ทำให้กระต่ายกินหญ้าได้ลดลงด้วย ภาวะอุบัติเหตุต่างๆที่เกิดกับฟันก็ทำให้ทิศทางการเจริญของฟันผิดปกติไป ทำให้ฟันไม่สบได้ ซึ่งเป็นปัญหาจากการจัดการ จะเรียกว่า acquired dental disease

• การสังเกตุอาการ โดยจะพบอาการผิดปกติ เช่น มีน้ำลายมาก มีน้ำตา หัวมีความไม่สมมาตร ลักษณะการเคี้ยวที่ผิดปกติและฟันไม่สบกัน และในตัวที่เป็นมานานอาจจะพบว่ามีกลิ่นปาก

• การตรวจร่างกาย โดยการคลำบริเวณหัว กราม และใต้คาง เพื่อดูว่ามีการบวม มีฝี หรือมีการปูดยื่น (step mouth) หรือไม่ รวมถึงการตรวจในช่องปากเพื่อดูความผิดปกติของเยื่อบุช่องปาก และลิ้น รวมถึงการงอกยาวและการสบกัน cheek teeth รวมถึงสีของฟันด้วย โดยการเปิดปากกระต่ายจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์เฉพาะ

• การทำรังสีวินิจฉัย เช่นการถ่ายภาพรังสีกะโหลกและช่องปาก การทำ CT-scan เพื่อดูว่าพบปัญหารากฟันยาวหรือฝีรากฟันหรือไม่

การรักษาสามารถทำได้โดย

• การตัดฟัน (Trimming) โดยใช้อุปกรณ์สำหรับตัดฟัน

• การถอนฟัน (Extraction)

• การรักษาการติดเชื้อที่รากฟันหรือฝีรากฟัน โดยการใช้ยาหรือการผ่าตัด หากปัญหารากฟันยาวทำให้เกิดการติดเชื้อและฝีตามมา

เอกสารอ้างอิง

Böhmer E. Dentistry in rabbits and rodents. John Wiley & Sons; 2015 Feb 26.

Capello V. The dental suite: equipment needed for handling small exotic mammals. Journal of Exotic Pet Medicine. 2006 Apr 1;15(2):106-15.

Capello V. Diagnosis and treatment of dental disease in pet rodents. Journal of Exotic Pet Medicine. 2008 Apr 1;17(2):114-23.

Capello V. Diagnostic imaging of dental disease in pet rabbits and rodents. Veterinary Clinics: Exotic Animal Practice. 2016 Sep 1;19(3):757-82.

Gracis M. Clinical technique: normal dental radiography of rabbits, guinea pigs, and chinchillas. Journal of exotic pet medicine. 2008 Apr 1;17(2):78-86.

Lennox AM. Diagnosis and treatment of dental disease in pet rabbits. Journal of Exotic Pet Medicine. 2008 Apr 1;17(2):107-13.

Papadimitriou S, Thomas A, Kouki M. Dental problems in rabbits and rodents. Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society. 2008;59(3):225-38.

Exotic-Wildlife

Clinical Nutrition in Small Mammals

Asst.Prof.Dr. Sompoth Weerakhun
Department of Veterinary Medicine
Faculty of Veterinary Medicine, Khonkaen University

ความหมายของ Clinical nutrition หรือโภชนาการคลินิก ในทางการแพทย์มักจะเกี่ยวกับการจัดการกับผู้ป่วยพักฟื้น การเลือกและคำนวณพลังงาน พบว่าภาวะทุพโภชนาการเป็นปัญหาทางคลินิกมากกว่า 50% และไปเพิ่มอัตราการแทรกซ้อนของโรค ระยะเวลาพักฟื้น ค่าใช้จ่าย และอัตราการเสียชีวิต อย่างไรก็ตาม ในกรณีของการเริ่มศึกษาต้องใช้หลักทางโภชนาศาสตร์ให้เข้าใจเสียก่อน โภชนบำบัดมีอยู่ 4 ขั้นตอน

- การคัดกรองภาวะทุพโภชนาการอย่างรวดเร็ว และการประเมินทำโดยละเอียด
- การคำนวณความต้องการพลังงานและโปรตีน
- การบริหารอาหารและสูตรที่เหมาะสม
- การติดตามผลการรักษา

ในการจัดการในทางสัตวแพทย์มีความใกล้เคียงกัน ผู้คัดกรองจะอาศัยประวัติและอาการทางคลินิก ทั้งจากแบบฟอร์มและประสบการณ์ในการทำคลินิก หรือโรคกลุ่มจำเพาะที่สามารถคัดกรองได้ง่าย เมื่อคัดกรองอย่างรวดเร็วแล้วจึงมีการประเมินโดยละเอียด ในทางสัตวแพทย์มักจะมุ่งไปที่การวินิจฉัยหาสาเหตุ และพยากรณ์โดยมีดัชนีความรุนแรงอย่างใดอย่างหนึ่ง

ความต้องการโภชนาการพื้นฐานในสัตว์และผลกระทบทางคลินิก

กรดอมิโนที่จำเป็น “essential” ร่างกายสร้างได้น้อยหรือสร้างไม่ได้เลย มี 10 ชนิดที่ต้องได้รับจากอาหาร ได้แก่ arginine, histidine, isoleucine, leucine, threonine, lysine, methionine, phenylalanine, tryptophan, และ valine หากมีการพร่องกรดอะมิโนเหล่านี้ มักทำให้ร่างกายแคระแกรน หรือลดอัตราการเจริญเติบโต ยกตัวอย่าง Arginine มีความสำคัญในนกและแมว นกไม่สามารถสังเคราะห์อาร์จินีนได้ ถ้าขาดจะทำให้เกิดอาหารชักและตายได้ภายในชั่วโมง และยังมีผลกับ urea cycle นกยังขาด หรือมีความต้องการกรดอมิโนบางชนิดเพิ่มเติม ได้แก่ Glycine และ Serine สำหรับเป็นสารตัวกลางในกระบวนการเผาผลาญสารอาหาร ในขณะที่สัตว์กินพืชหลายชนิดมีความสามารถในการสร้างกรดอมิโนเหล่านี้ โดยการหมักอาหารหยาบ หรือนำแหล่งของไนโตรเจนมาใช้ เช่น ยูเรีย เป็นต้น

น้ำ สัตว์อาจไม่ได้รับน้ำแบบ free water ในฤดูแห้งแล้ง และได้ในรูปแบบ perform water จากอาหารซึ่งจะมีน้ำมากน้อยแตกต่างกัน เช่น พวกธัญพืชในเขตทะเลทรายจะมีน้ำอยู่เพียง 2-3% ของน้ำหนักอาหาร แต่จะมีมากถึง 70% ในเนื้อสัตว์สดหรือพืชสด ในกรณีเมื่อเป็น oxidative water พบว่า คาร์โบไฮเดรตมีน้ำ 56% โปรตีน 40%

และไขมันมีมากถึง 107% ถ้าเกิด oxidation สมบูรณ์ แต่ในสัตว์ที่ผอมแห้ง หรือขาดน้ำ จะมีประสิทธิภาพทำน้ำหรือ catabolism จากโปรตีนเพิ่มขึ้น 2-3 เท่าเมื่อเทียบกับทำจากไขมัน เพราะปกติมีน้ำอยู่มากกว่า เช่น skeletal muscle มีถึง 72% มากกว่า adipose tissue ที่มีเพียง 3-7% Granivorores และ Herbivores จะเพิ่มการกินแมลงที่มีน้ำอยู่มากถึง 56-82% ถ้าน้ำจากอาหารปกติลดลง เลือกกินพืชที่มีน้ำมาก ผลิตมูลที่แห้งหรือเพิ่มความเข้มข้นของปัสสาวะ เป็นต้น

แร่ธาตุ สัตว์ปีกมีความต้องการแร่ธาตุสูงกว่าสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ Macroelements หรือมีความต้องการและเป็นองค์ประกอบในร่างกายมาก (mg/g) ได้แก่ Ca, P, Na, Mg, Cl, และ S Trace elements หรือต้องการน้อย ได้แก่ Fe, Zn, Mn, Cu, Mo, I, Se, Co, F และ Cr สัตว์ปีกจะเน้น Ca, P, Na, Zn, Cu, Mn, Cl และ Ultratrace elements หรือพวกที่ได้รับง่ายจากน้ำหรือดิน หรือปริมาณน้อยมาก แต่มักจะขาดได้ในน้ำบริสุทธิ์หรือน้ำที่ปราศจากฝุ่นดิน ได้แก่ silicon, tin, boron, bromine, cadmium, lead, lithium, vanadium, nickel และ arsenic เป็นต้น ปัญหาที่พบบ่อยที่สุดคือการขาดแคลเซียม ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม โซเดียม แมกนีเซียม เหล็ก ไอโอดีน สังกะสี ซิลิเนียม เป็นต้น วิตามิน ประกอบไปด้วยกลุ่ม fat soluble และ water soluble และความเป็นพิษพบได้ใน A และ D แต่ในพวก water soluble มักไม่พบปัญหาความเป็นพิษ เพราะส่วนเกินสามารถขับออกทางปัสสาวะได้ การขาดมักพบในวิตามินเอ ดี อี เค บี1 (thiamine) บี2 (riboflavin) บี6 (pyridoxine) ไบโอติน วิตามินซี และ essential fatty acids (Omega)

การขาดแคลเซียมทำให้เกิดแคระแกรน การพัฒนากระดูกบกพร่อง เบื่ออาหาร ลดกิจกรรม การสร้างไข่มีปัญหา มีอาการทางประสาท อัมพาต ชัก และตาย สัตว์ปีก ช่วงวางไข่จะมีความต้องการสูงถึง 3-4% ในสูตรอาหาร เปลือกจะบาง และแสดงอาการขาดแคลเซียม การขาดฟอสฟอรัส ทำให้เบื่ออาหาร ลดการสร้างเขา กระดูกบาง ลดการเจริญเติบโต อ่อนแรง และตาย เมล็ดธัญพืชทั้งหลาย เนื้อสัตว์ และพวกปลาที่เลาะเอาแต่เนื้อ มักมีระดับของแคลเซียมที่ต่ำมาก แต่ฟอสฟอรัสสูง ในอัตราส่วน 1:2 to 1:44 พวกธัญพืชรวมเป็นอาหารที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงสูง ต่อการขาดสารอาหาร ได้แก่ A, B2, B12, D3, E และ K แร่ธาตุ ได้แก่ sodium, iodine, choline, copper, calcium, iron, manganese, selenium และ zinc นอกจากนี้ธัญพืชยังให้ไขมันสูง โปรตีนต่ำ โดยเฉพาะกรดอะมิโนพวกไลซีน และเมทไธโอนีน โซเดียม มีความสำคัญต่อ osmoregulation, body fluid volume, acid-base balance, pH, muscle contraction, nerve impulse transmission และสำหรับการเจริญเติบโตและระบบสืบพันธุ์ โพแตสเซียมจะมีมากในพืชที่กำลังเจริญ และเนื้อสัตว์ โดยส่วนใหญ่จึงมักไม่ขาด อาการที่พบเมื่อขาด เช่น muscle weakness, poor intestinal tone และเกิด intestinal distension, cardiac และ respiratory weakness จนเกิด failure, retarded growth และไตเกิด tubular degeneration กระดูกเป็นแหล่งของแมกนีเซียมที่สำคัญ มีมากถึง 70% ของแร่ธาตุนี้ในร่างกาย แมกนีเซียมมีมากทั้งในพืชและเนื้อสัตว์ เพราะมันเป็น chelated metal ซึ่งสามารถรวมกับพวกที่มีประจุบวก พบในคลอโรฟิล แต่จะมีปริมาณน้อยในพืชอายุน้อยหรือหญ้าที่กำลังเจริญเติบโตในฤดูใบไม้ผลิ พวกนี้จะมีแมกนีเซียมและโซเดียมต่ำ อาการขาดจะพบ vasodilation, hyperirritability, convulsion, reluctance to stand และเกิด loss of equilibrium, tetany, increase heat production จากการเกิด tonic muscular activity, reduced appetite, weight loss, impaired blood clotting, liver damage, soft tissue calcification, defective bones and teeth, และ death เกิดการกระตุ้น parathyroid gland เมื่อเกิดการขาด

เช่นเดียวกับแคลเซียม แต่การขาดเกิดขึ้นยากในธรรมชาติ การขาดเหล็กพบได้เสมอในลูกสัตว์ จะมีมากในน้ำนมในช่วงแรกของการให้นมและจะลดลงตามระยะเวลา นมเป็นแหล่งที่สำคัญในลูกสัตว์ ขณะที่ตับยังเก็บสะสมเหล็กได้ไม่เพียงพอ การเป็นพิษของเหล็กพบได้เสมอในสวนสัตว์ สำคัญมากในพวกนกเงือกและทูแคน และยังพบมากในพวกกลุ่มนกเอี้ยง เกิดโรค hemochromatosis หรือ iron storage disease ทำลายตับ ทางเดินอาหาร และหัวใจ ไอโอดีนสำคัญสำหรับการสร้าง thyroxine ถ้าขาดจะทำให้ต่อมไธรอยด์โต (goiter) มักเกิดกับพวก captive เพราะอาหารที่ให้มีแหล่งของไอโอดีนอยู่น้อย เช่น เนื้อแดง ปลาน้ำจืด ผลไม้ ถั่วและเมล็ดธัญพืช จึงมักพบอาการขาดในพวกกินเนื้อเป็นส่วนใหญ่ พบว่าเนื้อแดงจะมีคอปเปอร์น้อยมาก ขณะที่ตับ หัวใจ สมอง และไตจะมีมาก การได้รับ Zn จะทำให้ขาดได้ พบในลูกลิงที่เลียกรงที่มีธาตุสังกะสีอยู่ จะลดการดูดซึม Cu ลง การขาดจะทำให้เกิดโลหิตจางและสีของผิวหนังซีด พบในกลุ่มแมวที่ได้รับเนื้อแดงที่เสริมแคลเซียมมากเกินไป สังกะสีเป็นแร่ธาตุที่สำคัญสำหรับ protein synthesis และ enzyme systems ถ้าขาดจะมีผล reduced growth และ decrease appetite เป็นอาการสำคัญ และยังพบอาการ parakeratosis, unkempt pelage, alopecia และลดการเล่น เชื่องซึม นอกจากนก ยังพบได้ในกระรอกและลิงวอก บทบาทสำคัญของซีลิเนียมคือ เป็นองค์ประกอบใน enzyme glutathione peroxidase ซึ่งทำหน้าที่ป้องกัน oxidation ไขมันไม่อิ่มตัวใน cell membranes ถ้าขาดจึงทำให้ส่วนนี้บกพร่องทำให้เกิด muscle membranes rupture และเกิดการรั่วของ cellular enzymes เข้าไปใน extracellular circulation ผลต่อมาทำให้กล้ามเนื้อสูญเสียการทำงานและซีดขาว เรียกว่า white muscle disease ซึ่งต้องระวังจะสับสนกับ capture myopathy

แหล่งสำคัญของวิตามินเอ คือ ตับ และยังอุดมในพวกพืชผักสีเขียว ไขมัน น้ำมันตับปลาคอด หรือแหล่งของสารตั้งต้นวิตามินเอต่าง ๆ พืชไม่ได้มีวิตามินเอโดยตรง แต่พบสารตั้งต้น เช่น beta-carotene และ provitamin A ต่าง ๆ รวมทั้งในแมลงก็พบรูปแบบนี้เช่นกัน แมว และ Marine birds ไม่มีความสามารถในการเปลี่ยนแคโรทีนไปเป็นวิตามินเอ จึงต้องได้รับวิตามินเอแท้โดยตรง พวกนกเหล่านี้สามารถได้รับวิตามินเอโดยตรงจากพวก marine invertebrates และ vertebrates อื่นๆวิตามินดีมี 2 รูปแบบหลัก ได้แก่ D2 (ergocalciferol) และ D3 (cholecalciferol) Fish, amphibians, reptiles และ birds สามารถใช้ประโยชน์จาก D3 ได้เท่านั้น แต่ใช้ D2 ไม่ได้ ขณะที่สัตว์จำนวนมากใช้ได้ทั้งสองรูป เช่น New world monkeys, Tasmanian echidna, agouti, lion, tiger, และ giant panda และ D3 มีประสิทธิภาพมากกว่า D2 อย่างน้อย 8 เท่า วิตามินอีทำหน้าที่ในการป้องกันการเกิด lipid peroxidation ของพวก unsaturated fatty acids การขาดวิตามินอีมักพบในพวกสัตว์กินเนื้อหรือกินปลาเป็นหลัก ปกติปลาจะมีระดับของวิตามินอีสูง ถ้ายังมีชีวิตหรือสด แต่เพราะปลามีไขมันไม่อิ่มตัวสูง จึงจำเป็นต้องนำวิตามินอีไปใช้มาก เมื่อตายยิ่งต้องนำไปใช้มาก การแช่แข็งจะลดประสิทธิภาพและปริมาณของวิตามิน และยังเกิด oxidation ไขมันแม้ว่าจะเก็บที่อุณหภูมิต่ำ วิตามินเคเป็น antihemorrhagic vitamin พบได้มากในพืชและสัตว์ รวมทั้งจุลชีพที่อยู่ในทางเดินอาหาร จึงมักไม่ค่อยพบการขาด แต่พบว่า เนื้อสัตว์ เนื้อปลา และน้ำมันธัญพืชจะขาดวิตามินชนิดนี้ Thiamine เป็นวิตามินละลายน้ำที่สำคัญมากเพราะเป็น coenzyme ที่พบใน carbohydrate metabolism, neuromuscular impulse transmission พบรายงานการขาดในพวกกินเนื้อเป็นส่วนใหญ่ เช่น dolphin, polar bear, mink, foxes, sea lions, grebes, และ gulls ซึ่งกินปลาเป็นหลัก ปลาและพวกสัตว์มีเปลือกทั้งหลายมักสร้างเอนไซม์ thiaminase ยังพบมากในพวกลูกนกหรือลูกไก่หลังฟักซึ่งเป็นสารประกอบที่ทำลายไธอะ

มีนก่อนที่จะถูกดูดซึมเข้าไปในร่างกายสัตว์ และยังรบกวนเมตาบอลิสมของมัน Riboflavin ไม่สามารถสังเคราะห์ได้โดยตรงจากสัตว์ แต่เริ่มต้นจากพืชหรือจุลชีพ ถึงแม้ว่าในเนื้อสัตว์จะมีวิตามิน B2 อยู่มาก แต่มักพบการขาดได้ในนกล่าเหยื่อ เช่น golden eagle นกที่ขาดไวตามิน B2 มักพบอาการ curled-toe paralysis อาการทางคลินิกของการขาดไบโอตินกลับพบปัญหาที่ผิวหนังได้ชัดเจน เช่น severe dermatitis ในสัตว์ปีก นกในกลุ่ม Passeriformes จำนวนครึ่งหนึ่ง ไม่สามารถสร้างวิตามินซีได้ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมส่วนใหญ่ผลิตมาจากตับ แต่ที่ได้น้อยก็มีหรืออาจไม่ได้เลย เช่น anthropoid primates, bat, guinea pigs และพวก cetaceans อาจสร้างไม่ได้เลย สัตว์เหล่านี้สร้างไม่ได้เพราะขาดเอนไซม์ glulonolactone oxidase สัตว์ในกลุ่ม herbivores และ omnivores จำนวนมาก สามารถสร้าง arachidonic ได้จาก dietary linoleic acid เช่น ในหนูแรท และสุนัข จึงไม่จำเป็นต้องให้ arachidonic ถ้าในอาหารนั้นมี linoleic เพียงพอแล้ว อย่างไรก็ตามพวก carnivores บางชนิด เช่นแมว ไม่สามารถสร้างได้ รวมไปถึงไม่สามารถเปลี่ยน alpha-linolenic acid ไปเป็น eicosapentaenoic ได้ ความต้องการ EFAs เท่ากับ 1-2% ของ total caloric intake และความต้องการสูงขึ้นในวัยเจริญเติบโต ซึ่งพบว่าเมื่ออายุมากขึ้น ความสามารถในการเปลี่ยนกรดไขมันจะลดลง เกิดปัญหาการขาดแบบ functional deficiency ถึงแม้ว่าจะให้กรดไขมันในอาหารครบก็ตาม

Exotic-Wildlife

Limitations of semen preservation in Asian elephant: conservation concerned

อาจารย์ ดร.สพ.ญ. พจนา วรรธนะนิตย์
ภาควิชาเวชศาสตร์คลินิกและการสาธารณสุข คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
E-mail: podjana.wat@mahidol.edu

ช้างเลี้ยงเอเชียมีบทบาทสำคัญกับวิถีชีวิตของคนในทวีปเอเชียมาอย่างยาวนานหลายพันปี โดยเริ่มจากการนำมาใช้งานในการทำสงครามในอดีต การใช้เป็นสัตว์พาหนะ หรือการทำอุตสาหกรรมลากไม้ ปัจจุบันวัตถุประสงค์ในการมีอยู่ของช้างเลี้ยงเปลี่ยนแปลงไป โดยมีบทบาทในเชิงเพื่อความบันเทิง การศึกษาและการอนุรักษ์เพิ่มมากขึ้น (1) ประเทศไทยช้างถูกจัดให้เป็นสัตว์ที่มีความสำคัญเนื่องจากเป็นสัญลักษณ์ประจำชาติ อีกทั้งช้างยังเป็นสัตว์ที่มีความสำคัญอย่างมากในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวของประเทศ กิจกรรมกับช้างเป็นหนึ่งในสิ่งดึงดูดนักท่องเที่ยวมายังประเทศไทย ช้างเลี้ยงที่เคยเป็นช้างเร่ร่อนหรือช้างลากไม้ นอกจากกฎหมายที่ไม่อนุญาตให้ดำเนินงานดังกล่าวแล้ว ความต้องการช้างเลี้ยงในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวที่เพิ่มมากขึ้น ก็ช่วยให้ไม่พบช้างเร่ร่อนและช้างลากไม้ผิดกฎหมายได้เป็นอย่างดีเนื่องจากช้างกลุ่มนี้ได้เปลี่ยนแปลงไปอยู่ในการท่องเที่ยวตามความต้องการในประเทศ (2) แม้ว่าความต้องการประชากรช้างเลี้ยงในประเทศจะมีมาก แต่อัตราการเกิดของช้างเลี้ยงกลับมีอยู่ในระดับที่ต่ำ (3) ซึ่งสาเหตุที่พบมาจากทั้งความไม่สมบูรณ์พันธุ์ของทั้งตัวผู้และตัวเมีย และอัตราส่วนของตัวผู้ที่ต่ำหรือไม่มีช้างตัวผู้ในปางช้าง (4) การเก็บรักษาน้ำเชื้อด้วยการแช่เย็นหรือแช่แข็งในช้างเอเชีย เพื่อการอนุรักษ์และการจัดการด้านการสืบพันธุ์จึงได้ถูกพัฒนาขึ้น ซึ่งได้เกิดขึ้นพร้อมกันกับการพัฒนาวิธีการรีดน้ำเชื้อในช้างเอเชียที่ใช้ในปัจจุบัน (5,6) จากการรีดเก็บน้ำเชื้อในช้างเอเชียด้วยวิธีนวดผ่านผนังลำไส้ใหญ่ส่วนท้าย (transrectal massage technique) พบว่าค่าเฉลี่ยคุณภาพน้ำเชื้อที่ได้ โดยเฉพาะเปอร์เซ็นต์การวิ่งได้ (sperm motility) มีคุณภาพต่ำกว่าคุณสมบัติที่จะสามารถนำไปใช้ในการผสมเทียมได้ ทั้งในรูปแบบการใช้น้ำเชื้อสดและผ่านเก็บรักษาทั้งในแบบแช่เย็นหรือแช่แข็ง โดยจากงานวิจัยของผู้เขียนบทความพบว่าค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การวิ่งได้ของน้ำเชื้อช้างเอเชียอยู่ที่ 11 - 30 และช้างแต่ละตัวมีคุณภาพของน้ำเชื้อที่ไม่มีความแน่นอนในแต่ละครั้งของการรีด โดยเฉพาะในส่วนของเปอร์เซ็นการวิ่งได้ ในงานวิจัยหนึ่งพบว่าในช้างตัวเดียวกันสามารถได้น้ำเชื้อที่มีเปอร์เซ็นต์การวิ่งได้ที่ 5 20 และ 70 ในการรีดน้ำเชื้อสามครั้งห่างกันอย่างน้อยหนึ่งเดือน ทำให้เกิดความยากที่จะคาดการณ์ในการวางแผนที่จะทำการผสมเทียมด้วยน้ำเชื้อสดหรือแช่เย็นได้ อย่างไรก็ตามในขณะที่การวิ่งได้ของอสุจิอยู่ในระดับที่ต่ำและไม่แน่นอน แต่เปอร์เซ็นต์การมี

ชีวิตอยู่ (sperm viability) และลักษณะรูปร่างที่เป็นปกติของอสุจิ (normal sperm morphology) มักมีเกณฑ์อยู่ในระดับที่ดีกว่าการวิ่งได้ โดยพบว่าเปอร์เซ็นต์อสุจิที่มีชีวิตและเปอร์เซ็นอสุจิที่มีรูปร่างปกติอยู่ที่ประมาณ 45-75 และ 70 ตามลำดับ (7,8,9,10,11) ข้อสันนิษฐานถึงสาเหตุของคุณภาพน้ำเชื้อที่ต่ำในช้างเอเชีย ส่วนหนึ่งคือความไม่สมบูรณ์พันธุ์ของช้าง แต่อีกส่วนหนึ่งคือวิธีการรีดน้ำเชื้อที่ใช้อยู่ในปัจจุบันไม่สามารถได้น้ำเชื้อที่เกิดจากการหลั่งน้ำเชื้อโดยสมบูรณ์ (complete ejaculation) แตกต่างกับการรีดน้ำเชื้อด้วยวิธีการใช้ช่องคลอดเทียมร่วมกับการใช้หุ่นในสัตว์ปศุสัตว์หรือม้าที่ตัวผู้ได้แสดงออกถึงพฤติกรรมที่คล้ายกับการขึ้นผสมพันธุ์ตามธรรมชาติที่สามารถให้น้ำเชื้อที่เกิดจากการหลั่งน้ำเชื้อโดยสมบูรณ์ได้ ซึ่งอาจจะเป็นสาเหตุให้คาดการณ์คุณภาพน้ำเชื้อในแต่ละครั้งได้ยาก นอกจากนี้การรีดน้ำเชื้อด้วยวิธีการนวดผ่านผนังลำไส้ใหญ่ส่วนท้ายในช้างเอเชียยังมีโอกาสที่จะได้ปัสสาวะปนมากับน้ำเชื้อได้ ซึ่งมีผลเสียต่อคุณภาพน้ำเชื้อได้ (2) แม้ว่าในน้ำเชื้อที่มีคุณภาพเริ่มต้นดีพอสำหรับการแช่เย็นหรือแช่แข็ง กลับพบว่าโดยมากจะมีคุณภาพน้ำเชื้อที่ลดลงอย่างมากหลังจากทำการเก็บรักษาด้วยความเย็นทั้งสองแบบ โดยหลังการทำการแช่เย็นที่ 4 องศาเซลเซียสนาน 24 ชั่วโมงคุณภาพน้ำเชื้อในส่วนของเปอร์เซ็นต์การวิ่งได้จะลดลงมากกว่า 50% จากเปอร์เซ็นต์การวิ่งได้ของน้ำเชื้อสด ในส่วนของน้ำเชื้อแช่แข็งพบว่าเปอร์เซ็นต์การวิ่งได้ของอสุจิหลังการอุ่นละลายโดยมากจะลดลงเหลือเพียงประมาณ 5% (8,10) จากการศึกษาความแตกหักของดีเอ็นเอของอสุจิช้างเอเชีย (sperm DNA fragmentation) พบว่าดีเอ็นเอของอสุจิช้างเอเชียมีความทนทานต่ออุณหภูมิและการเก็บรักษาน้ำเชื้อที่ต่ำ (9) ซึ่งสอดคล้องกับโครงสร้างของดีเอ็นเอของอสุจิช้างเอเชียที่มีชนิดของโปรตามีนที่ทำให้การเกาะยึดของสายดีเอ็นเอที่มีความคงตัวน้อยกว่าสัตว์อื่น เช่น วัวหรือสุกร (12) รวมทั้งระหว่างการเก็บรักษาน้ำเชื้อในคนพบรายงานว่าระดับของอนุมูลอิสระเพิ่มมากขึ้น ซึ่งได้จากอสุจิในน้ำเชื้อที่ตายแล้ว (13) เป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ดีเอ็นเอของอสุจิถูกทำลายได้ระหว่างการเก็บรักษาได้ ในช้างเอเชียมีการรายงานถึงความเสียหายของเยื่อหุ้มเซลล์อสุจิจะเกิดขึ้นมากบริเวณส่วนกลาง (midpiece of sperm) และส่วนหาง (tail of sperm) มากกว่าส่วนหัวของอสุจิ (head of sperm) ระหว่างการเก็บรักษาน้ำเชื้อแบบเย็น โดยส่วนกลางซึ่งเป็นส่วนของไมโตคอนเดรียและส่วนหางจะเกี่ยวข้องกับการว่ายของอสุจิ และส่วนหัวจะเกี่ยวข้องกับการมีชีวิตของอสุจิ (14,15) จากผลการศึกษานี้จะเห็นว่าสอดคล้องกับการที่การวิ่งได้ของอสุจิมีเปอร์เซ็นต์ลดลงอย่างมากระหว่างการเก็บรักษาเมื่อเทียบกับอัตราการมีชีวิตของอสุจิ ดังนั้นข้อจำกัดของการเก็บรักษาน้ำเชื้อในช้างเอเชียจึงเริ่มต้นตั้งแต่วิธีการรีดเก็บน้ำเชื้อ คุณภาพเริ่มต้น และความทนต่อการเก็บรักษาของอสุจิ ในการพัฒนาวิธีการรีดเก็บน้ำเชื้ออาจจะไม่ใช่การปรับเปลี่ยนตัวเทคนิคการรีดเก็บเนื่องจากเทคนิคการนวดผ่านผนังลำไส้ใหญ่ส่วนท้ายเป็นวิธีที่เหมาะสมกับช้างเอเชียแล้วเนื่องจากเป็นวิธีที่ไม่ทำให้เกิดการบาดเจ็บและไม่ต้องใช้การวางยา แต่ควรศึกษาเพิ่มเติมการเลือกใช้วิธีการที่จะสนับสนุนให้ช้างเกิดการหลั่งน้ำเชื้อโดยสมบูรณ์ เช่น การใช้ฮอร์โมน การใช้ฟีโรโมนเพศ เป็นต้น (2) การปนเปื้อนของปัสสาวะอาจพิจารณาการแยกส่วนของน้ำอสุจิ (seminal plasma) ออกจากตัวอสุจิเพื่อไม่ให้มีปัสสาวะอยู่ในน้ำเชื้อระหว่างการเก็บรักษา ซึ่งในม้าพบว่าการปั่นแยกอสุจิออกจากน้ำอสุจิแล้วละลายอสุจิด้วยสารละลายเจือจางน้ำเชื้อ (extender) จะช่วยให้คุณภาพน้ำเชื้อม้าระหว่างการเก็บรักษาดีกว่าการมีอยู่ของน้ำอสุจิ แต่อย่างไรก็ตามในปัจจุบันวิธีการปั่นแยกในช้างเอเชียยังคงต้องทำการศึกษาเพิ่มเติมถึงผลของการปั่นแยกช้างเอเชียต่อคุณภาพน้ำเชื้อ (16) รวมทั้งการพัฒนาสารละลายเจือจางน้ำเชื้อหลังการปั่นแยกที่สามารถช่วยให้อสุจิมีคุณภาพดีได้มากกว่าการอยู่ในน้ำอสุจิของช้างเอง ส่วนของสัดส่วน

คุณภาพน้ำเชื้อที่มีตัวอสุจิที่มีคุณภาพดีต่ำโดยเฉพาะในแง่ของเปอร์เซ็นต์การวิ่งได้ การนำเทคนิคการคัดแยกอสุจิที่ดีเพื่อปรับปรุงคุณภาพของน้ำเชื้อ เช่น วิธี sperm swim-up วิธี density gradient centrifugation เป็นต้น (17) น่าจะเป็นการเพิ่มโอกาสให้เกิดความสำเร็จในการเก็บรักษาอสุจิรวมทั้งการผสมเทียม นอกจากนี้การคัดแยกอสุจิตัวที่ตายออกจากน้ำเชื้อยังสามารถช่วยลดโอกาสการเกิดอนุมูลอิสระระหว่างการเก็บรักษาน้ำเชื้อได้อีกด้วย

เอกสารอ้างอิง

Riddle HS, Stremme C. Captive elephants - an overview. Journal of Threatened Taxa. 2011;3(6):1826-36.

Wattananit P. Refining Asian elephant semen technologies: The need for improved quality analysis and preservation techniques. Utrecht, The Netherland: Utrecht University; 2014.

Thitaram C. Breeding management of captive Asian elephant (Elephas maximus) in range countries and zoos. Jpn J Zoo Wildl Med. 2012;17(3):91-6.

Hildebrandt TB, Goeritz F, Hermes R, Reid C, Dehnhard M, Brown JL. Aspects of the reproductive biology and breeding management of Asian and African elephants: Elephas maximus and Loxodonta africana. Int Zoo Yb. 2006;40:20-40.

Schmitt DL, Hildebrant TB, Hermes R, Goritz F, editors. Assisted reproductive technology in elephants. Proc 1st Int Symp Assisted Reproductive Technology for Conservation Genetic Management of Wildlife; 2001; Omaha's Henry Doorly Zoo.

Thongtip N, Mahasawangkul S, Thitaram C, Pongsopavijitr P, Kornkaewrat K, Pinyopummin A, et al. Successful artificial insemination in the Asian elephant (Elephas maximus) using chilled and frozen-thawed semen. Reprod Biol Endocrin. 2009;7:75-82.

Schmitt DL, Hildebrandt TB. Manual collection and characterization of semen from Asian elephants (Elephas maximus). Anim Reprod Sci. 1998;53(1-4):309-14.

Imrat P, Mahasawangkul S, Gosalvez J, Suthanmapinanth P, Sombutputorn P, Jansittiwate S, et al. Effect of cooled storage on quality and DNA integrity of Asian elephant (Elephas maximus) spermatozoa. Reprod Fertil Dev. 2012;24(8):1105-16.

Imrat P, Hernandez M, Rittem S, Thongtip N, Mahasawangkul S, Gosalvez J, et al. The dynamics of sperm DNA stability in Asian elephant (Elephas maximus) spermatozoa before and after cryopreservation. Theriogenology. 2012;77(5):998-1007.

Imrat P, Suthanmapinanth P, Saikhun K, Mahasawangkul S, Sostaric E, Sombutputorn P, et al. Effect of pre-freeze semen quality, extender and cryoprotectant on the post-thaw quality of Asian elephant (Elephas maximus indicus) semen. Cryobiology. 2013;66(1):52-9.

Imrat P, Mahasawangkul S, Thitaram C, Suthanmapinanth P, Kornkaewrat K, Sombutputorn P, et al. Effect of alternate day collection on semen quality of Asian elephants (Elephas maximus) with poor initial fresh semen quality. Anim Reprod Sci. 2014;147(3-4):154-60.

Gosalvez J, Lopez-Fernandez C, Fernandez JL, Gouraud A, Holt WV. Relationships between the dynamics of iatrogenic DNA damage and genomic design in mammalian spermatozoa from eleven species. Mol Reprod Dev. 2011;78(12):951-61.

Zini A, Libman J. Sperm DNA damage: clinical significance in the era of assisted reproduction. CMAJ. 2006;175(5):495-500.

Graham LH, Bando J, Gray C, Buhr MM. Liquid storage of Asian elephant (Elephas maximus) sperm at 4 degrees C. Anim Reprod Sci. 2004;80(3-4):329-40.

Ladha S. Lipid heterogeneity and membrane fluidity in a highly polarized cell, the mammalian spermatozoon. J Membr Biol. 1998;165(1):1-10.

Pinyopummin A, Mahasawangkul S, Kornkaewrat K, Rattanapirom S, Leartsang W, Kitkha S. The presence of seminal plasma, especially derived from stallion semen, helps preserve chilled Asian elephant (Elephas maximus) sperm motility. Andrologia. 2017;49(6).

พจนา วรรธนะนิตย์, กรไชย กรแก้วรัตน์, กาวิล นันท์กลาง, สุดธิษา เหล่าเปี่ยม, เสรี กุญแจนาค, สิทธิเดช มหาสาวังกุล, อนุชัย ภิญโญภูมิมินทร์. การศึกษาเบื้องต้นเทคนิคการคัดแยกอสุจิเพื่อเพิ่มคุณภาพน้ำเชื้อในช้างเอเชีย. ใน: สถาบันคชบาลแห่งชาติ, บรรณาธิการ. การประชุมช้างแห่งชาติ; วันที่ 10 - 11 สิงหาคม 2560; สถาบันคชบาลแห่งชาติ ในพระอุปถัมภ์ฯ. อ.ห้างฉัตร จ.ลำปาง; 2560. หน้า 15-18.

Exotic-Wildlife

Health problems related to human activities in national park

สพ.ญ.ชนัญญา กาญจนสาขา
นายสัตวแพทย์ชำนาญการ สถานีเพาะเลี้ยงสัตว์ป่าช่องกลำบน
ต.หนองหมายฝ้าย อ.วัฒนานคร จ.สระแก้ว

Antimicrobial resistance

Environmental impact on spread of AMR along the food chain

ผศ.ดร. วันดี ศิริโชคชัชวาล

Assistant Professor of the College of Public Health Sciences, Chulalongkorn University, and a member of Center of Excellence in Diagnosis and Monitoring of Animal Pathogens, Chulalongkorn University. One of her main focuses is on the One Health approach to antimicrobial resistance by means of interdisciplinary research interrelated between the spreading of antimicrobial resistance from the use of antibiotics in livestock to humans, and finding of safety antibiotic alternatives. She is providing teaching and mentoring graduate students for MPH

Antimicrobial resistance

Exploring the situation and driver of AMR in pets

ผศ.ดร.สพ.ญ.นทิตา ภูมิธนากรณ์
ภาควิชาภาควิชาปรีคลินิกและสัตวศาสตร์ประยุกต์
คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

รับผิดชอบการเรียนการสอนในหน่วยจุลชีววิทยาและภูมิคุ้มกันวิทยาทางการสัตวแพทย์ ปัจจุบันทำงานวิจัยที่สนใจเกี่ยวกับเชื้อแบคทีเรียก่อโรคจากสัตว์สู่คน การดื้อยาปฏิชีวนะและการใช้ Bioinformatics ในการวิเคราะห์ข้อมูล เช่น การศึกษา whole genome sequencing การศึกษา microbiome ของแบคทีเรีย เป็นต้น

Antimicrobial resistance

Worrisome situation of AMR on pig farms to slaughterhouses

รศ.น.สพ.ดร.ณุวีร์ ประภัสระกูล
รองคณบดีฝ่ายวิจัย นวัตกรรม และสื่อสารองค์กร
คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Nuvee Prapasarakul is an associate professor in the Department of Microbiology at Faculty of Veterinary Science, Chulalongkorn University as well as an adjunct associate professor in the Biomedical School of Murdoch University in Australia. He is also the director of Center of Excellence in Diagnosis and Monitoring of Animal Pathogens, Chulalongkorn University. He currently holds the position of Associate Dean for Research, Innovation, and Public Relations.

As a veterinary microbiologist, he is not particularly interested in the burden on the nation and the world, especially the emerging and re-emerging of bacterial and fungal infections. The focus of research is also on antimicrobial resistance situation in companion and farm animals. The project series can gain a better understanding of AMR outbreaks in the pet and swine industry which discovered critical periods of drug resistance and specific types of resistance for evaluation and monitoring, from farm system to ready-to-consume pork. Additionally, he thoroughly examined all aspects of antibiotic alternatives, probiotic, efficacies. Insights knowledge from various angles that can be offered at international events, increase the use of antibiotic replacements in the agriculture sector. The Thai-developed probiotic product that aids in the resolution of AMR crucial issues and the prevention of the transmission of AMR genes from meat products to customers, hence improving pork safety. The ultimate outcome could be an increase in the credibility and safety of agricultural products for animal welfare and human safety in society.

25 NOVEMBER 2022

Small Animals

Leptospirosis: practice essentials

รศ.ดร.สพ.ญ.วลาสินี ศักดิ์คำดวง
คณบดี คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

Dr. Walasinee Sakcamduang graduated from the Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, in 1994. She started her career as a small animal and equine veterinarian before she joined the Faculty of Veterinary Science, Mahidol University, in 2000. She received PhD from the Royal Veterinary College, University of London in 2008. Her research interests lie in cardiovascular medicine, infectious diseases, antimicrobial usage, antimicrobial resistance, epidemiology, and one health with 25 international publications in peer-reviewed journals. She is currently Dean of the Faculty of Veterinary Science, Mahidol University.

Small Animals

Rabies: an ancient fatal zoonotic disease

ดร.น.สพ. สถาพร โพธิ์จันทจินดา
ภาควิชาเวชศาสตร์คลินิกและการสาธารณสุข คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
E-mail: Sataporn.pho@mahidol.edu

โรคพิษสุนัขบ้า (Rabies) เป็นโรคติดต่อสัตว์สู่คน (Zoonotic) ที่มีการระบาดมาอย่างยาวนานนับพันปี ก่อนคริสตศักราช ซึ่งสามารถติดต่อสู่สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมได้ทุกชนิด โดยมีสุนัขและแมวเป็นพาหะสำคัญในการติดต่อสู่มนุษย์ เชื้อพิษสุนัขบ้า (Rabies virus) สามารถติดผ่านการสัมผัสเชื้อจากน้ำลายผ่านเข้าสู่เนื้อเยื่อโดยการกัดหรือข่วนเป็นหลัก และพบรายงานการติดเชื้อจากการปลูกถ่ายอวัยวะที่ติดเชื้อหรือการติดต่อผ่านทางอากาศได้บ้างเป็นส่วนน้อย (1) อาการในมนุษย์ที่ติดเชื้อพิษสุนัขบ้าจะแสดงความผิดปกติทางระบบประสาทเป็นหลัก เช่น อัมพาต สมองอักเสบ จากการสำรวจของประเทศไทยพบว่าสัตว์ที่ติดเชื้อพิษสุนัขบ้าสูงสุดคือสุนัขที่ไม่ได้ทำวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า ที่มีลักษณะการเลี้ยงเป็นแบบปล่อย สามารถเข้า-ออกในพื้นที่บ้านได้อย่างเป็นอิสระ ในประเทศไทยพบการแพร่ระบาดของโรคพิษสุนัขบ้ามากที่สุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (2)

โรคพิษสุนัขบ้าเป็นโรคที่เกิดจากเชื้อ RNA ไวรัส ในตระกูล Rhabdoviridae วงศ์ Lyssavirus มีลักษณะเป็นรูปร่างเหมือนกระสุน เชื้อ Rabies virus ประกอบไปด้วยโปรตีนเพียง 5 ชนิดด้วยกัน (3) โดยเชื้อจะไม่ทนต่อสภาพแวดล้อมภายนอก สามารถถูกทำลายได้ง่ายโดยรังสีไวโอเลตหรือแสงแดด เชื้อ Rabie viruses หลังจากเข้าสู่ร่างกายสัตว์แล้วจะไปฟักตัวอยู่ในเซลล์กล้ามเนื้อและเพิ่มจำนวนอย่างช้าๆ โดยระยะฟักตัวของโรคพิษสุนัขบ้าหลังสัตว์สัมผัสกับเชื้อมีระยะเวลาประมาณเฉลี่ย 3-12 สัปดาห์ (4) ซึ่งระยะฟักตัวจะขึ้นอยู่กับตำแหน่งที่เป็นทางเข้าของเชื้อ ถ้าเชื้ออยู่บริเวณใบหน้าหรือบริเวณที่มีเส้นประสาทมากก็จะมีระยะฟักตัวสั้น หลังจากเชื้อ Rabies virus ฟักตัวที่เซลล์กล้ามเนื้อเรียบร้อยแล้ว เชื้อ Rabie viruses จะแพร่กระจายเข้าสู่ระบบประสาทส่วนปลายและเข้าสู่ระบบประสาทส่วนกลางผ่านไปยังไขสันหลังและสมองตามลำดับ โดยสุดท้ายเชื้อ Rabie viruses จะแพร่ไปยังต่อมน้ำลายสัตว์เพื่อพร้อมที่จะแพร่กระจายไปยังสัตว์หรือมนุษย์อื่นต่อไป (1, 3) ในสุนัขและแมวที่สัมผัสโรคพิษสุนัขบ้าและเริ่มมีอาการทางระบบประสาทแล้วนั้นจะเสียชีวิตภายในระยะเวลาประมาณ 4-10 วัน (5)

อาการทางคลินิกของโรคพิษสุนัขบ้าในสุนัขและแมวแบ่งออกเป็น 3 รูปแบบ (1, 6)

1. อาการเริ่มต้น (prodome) เป็นอาการที่ไม่จำเพาะต่อโรค อาการทางคลินิกที่แสดงออกสังเกตได้ค่อนข้างยาก อาจพบการคันหรือปวดตามปลายประสาท (neuropathic pain) เนื่องจากเชื้อกำลังฟักตัวอยู่ในระบบประสาทส่วนปลาย หรืออาจพบพฤติกรรมเปลี่ยนเล็กน้อย เช่น หงุดหงิดหรือโกรธง่าย กระสับกระส่าย และมีไข้

2. อาการคลุ้มคลั่ง (furious) เป็นอาการที่พบได้มาก โดยสัตว์ป่วยจะมีอาการกระวนกระวาย ตื่นเต้นต่อสิ่งเร้าได้ง่าย ไม่ว่าจะเป็นแสง เสียง หรือลม อาการจะรุนแรงขึ้นตามระยะเวลาจนดุร้าย อาละวาด ทำลายวัตถุต่างๆ กล้ามเนื้อกระตุก เกร็ง น้ำลายไหลเยอะ กลืนอาหารหรือน้ำลำบาก ทำให้เกิดอาการเหมือน“กลัวน้ำ” ต่อมาจะ ชัก หมดสติ และเสียชีวิตในที่สุด

3. อาการอัมพาต (dumb) อาการที่พบจะแตกต่างจากแบบคลุ้มคลั่ง โดยเชื้อ Rabie viruses ทำลายสมองส่วนที่ควบคุมกล้ามเนื้อ ทำให้ขาอ่อนแรงเป็นอัมพาต และทำลายเส้นประสาทส่วนที่ควบคุมกล้ามเนื้อที่เกี่ยวกับการกลืนทำให้ไม่สามารถกินอาหารหรือทานน้ำได้ มีเสียงร้องเปลี่ยนแปลงไปเนื่องจาก เส้นเสียงอัมพาต และเสียชีวิต

การวินิจฉัย

วิธีตรวจวินิจฉัยมาตรฐาน (gold standard) ของโรคพิษสุนัขบ้าคือการตรวจด้วยวิธีอิมมูโนฟลูออเรสเซนต์โดยตรง (Direct fluorescent antibody test (DFAT)) จากตัวอย่างเนื้อเยื่อของสมอง (7) โดยความไวในการตรวจพบเชื้อ Rabies virus สูงที่สุดอยู่ที่ 99.4% (8) การวินิจฉัยโรคพิษสุนัขบ้าด้วยวิธีอื่นๆที่นิยมตรวจเช่น การตรวจทางอณูชีววิทยา (RT-PCR) และ enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) สามารถตรวจหาเชื้อได้แต่ยังมีความไวในการตรวจหาเชื้อไม่สูงเทียบเท่ากับวิธี DFAT (9) ส่วนการเก็บตัวอย่างที่สามารถทำได้ในขณะที่สัตว์ที่สงสัยยังมีชีวิตอยู่คือการเก็บตัวอย่างจาก น้ำลาย น้ำไขสันหลัง ผิวหนัง และกระจกตา (10)

การรักษา

ในปัจจุบันโรคพิษสุนัขบ้ายังไม่มีวิธีรักษาให้หายได้ (11) ทำได้เพียงป้องกันก่อนที่จะแสดงอาการเท่านั้น หากปล่อยจนไวรัสเดินทางถึงสมองและแสดงอาการออกมา สัตว์ป่วยจะเสียชีวิตทุกราย (5) เนื่องจากเชื้อไวรัสพิษสุนัขบ้าใช้เวลาเดินทางจากบริเวณบาดแผลไปยังสมองหลายวันอาจเป็นเดือน ดังนั้นจึงอาจจะมีเวลาเพียงพอที่จะฉีดวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า ให้กับสัตว์ที่ถูกกัดและมีความเสี่ยงที่จะเป็นโรคพิษสุนัขบ้า ให้มีภูมิต้านทานเกิดขึ้นก่อนเชื้อจะเดินทางไปถึงสมองและก่ออาการ ดังนั้นโรคพิษสุนัขบ้าถึงแม้ยังไม่มียารักษาแต่ยังมีวัคซีนป้องกันที่ได้ผลดี หากได้รับวัคซีนถูกต้องทันเวลาก็อาจรอดชีวิตได้ (12) โดยปัจจุบันการฉีดวัคซีนพิษสุนัขบ้าเป็นประจำยังคงเป็นวิธีการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าที่ดีที่สุด

เอกสารอ้างอิง

Bano I, Sajjad H, Shah A, Leghari A, Mirbahar K, Shams S, et al. A Review of Rabies Disease, its Transmission and Treatment. Journal of Animal Health and Production. 2016;4:140-4.

Thanapongtharm W, Suwanpakdee S, Chumkaeo A, Gilbert M, Wiratsudakul A. Current characteristics of animal rabies cases in Thailand and relevant risk factors identified by a spatial modeling approach. PLOS Neglected Tropical Diseases. 2021;15(12):e0009980.

Scott TP, Nel LH. Lyssaviruses and the Fatal Encephalitic Disease Rabies. Frontiers in Immunology. 2021;12.

Abdulmajid S, Hassan AS. Analysis of time delayed Rabies model in human and dog populations with controls. Afrika Matematika. 2021;32(5):1067-85.

Tepsumethanon V, Lumlertdacha B, Mitmoonpitak C, Sitprija V, Meslin FX, Wilde H. Survival of naturally infected rabid dogs and cats. Clin Infect Dis. 2004;39(2):278-80.

Yousaf MZ, Qasim M, Zia S, Khan M, Ashfaq UA, Khan S. Rabies molecular virology, diagnosis, prevention and treatment. Virol J. 2012;9:50.

Dürr S, Naïssengar S, Mindekem R, Diguimbye C, Niezgoda M, Kuzmin I, et al. Rabies diagnosis for developing countries. PLoS Negl Trop Dis. 2008;2(3):e206.

Tepsumethanon V, Lumlertdacha B, Mitmoonpitak C, Fagen R, Wilde H. Fluorescent antibody test for rabies: prospective study of 8,987 brains. Clin Infect Dis. 1997;25(6):1459-61.

Duong V, Tarantola A, Ong S, Mey C, Choeung R, Ly S, et al. Laboratory diagnostics in dog-mediated rabies: an overview of performance and a proposed strategy for various settings. International Journal of Infectious Diseases. 2016;46:107-14.

Madhusudana SN, Sukumaran SM. Antemortem diagnosis and prevention of human rabies. Ann Indian Acad Neurol. 2008;11(1):3-12.

Warrell MJ, Warrell DA. Rabies: the clinical features, management and prevention of the classic zoonosis. Clin Med (Lond). 2015;15(1):78-81.

Brown CM, Slavinski S, Ettestad P, Sidwa TJ, Sorhage FE. Compendium of Animal Rabies Prevention and Control, 2016. Journal of the American Veterinary Medical Association. 2016;248(5):505-17.

Small Animals

Bartonella infections in cats: diagnosis, treatment and effect on human health

รศ.สพ.ญ.ดร.ฟ้าน่าน สุขสวัสดิ์
Associate Professor in the Department of Medicine Faculty of Veterinary Medicine Khon Kaen University Khon Kaen, Thailand 40002
E-mail: sjirap@kku.ac.th

Small Animals

Brucellosis in dogs and public health risk

ผศ.น.สพ.ดร.ศุภวิวัธน์ พงษ์เลาหพันธุ์
DVM (Hons), M.Sc., PhD Bangkok, Thailand
E-mail: sponglowhapan@gmail.com

Suppawiwat Ponglowhapan, DVM (Hons), M.Sc., PhD, is an Assistant Professor of Theriogenology, Department of Obstetrics Gynaecology and Reproduction, and a co-founder of Research unit of Obstetrics and Reproduction in Animals, Faculty of Veterinary Science, Chulalongkorn university. He had been serving as a dean assistant from 2013-2018 and since 2018 a head department of Obstetrics Gynaecology and Reproduction, Faculty of Veterinary Science, Chulalongkorn University.

He is providing teaching and patient care at the Small Animal teaching Hospital, Faculty of Veterinary Science, Chulalongkorn university, and is mentoring internship, M.Sc., Ph.D. and postdoctoral fellowship in Theriogenology. His major interests have encompassed clinical reproduction, breeding management, artificial insemination, semen preservation, infertility and contraception in the dog and cat. He has published more than 37 peer-reviewed papers in the area of small animal reproduction, e.g. semen preservation, post-spay urinary incontinence, prostate, reproductive aging and male contraception.

Small Animals

Dermatophytosis in small animals: diagnosis, management and zoonotic aspects

ผศ.สพ.ญ.มธุรวันต์ ทัฬหิกรณ์
Asst. Maturawan Tunhikorn, DVM, DACVD

ผศ.สพ.ญ.มธุรวันต์ ทัฬหิกรณ์ จบการศึกษาสัตวแพทยศาสตร์บัณฑิต เกียรตินิยมอันดับ 2 จากคณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ในปีพ.ศ. 2542 ได้รับประกาศนียบัตรด้านโรคผิวหนังจาก Post Graduate Foundation in Veterinary Science มหาวิทยาลัยซิดนีย์ ณ ประเทศออสเตรเลียในปีพ.ศ. 2543 และได้รับทุนไปทำสัตวแพทย์ประจำบ้านด้านโรคผิวหนัง (dermatology residency) ณ มหาวิทยาลัยคอร์เนลมลรัฐนิวยอร์ก ประเทศสหรัฐอเมริกา ในปีพ.ศ. 2556 และได้รับวุฒิบัตรสัตวแพทย์ผู้เชี่ยวชาญสาขาโรคผิวหนังจาก American College of Veterinary Dermatology ในเวลาต่อมา ปัจจุบันอาจารย์ทำงานในตำแหน่งอาจารย์ประจำ ภาควิชาเวชศาสตร์คลินิกและการสาธารณสุข คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และปฏิบัติหน้าที่รองนายก สมาคมสัตวแพทย์ผิวหนังแห่งประเทศไทย

Small Animals

Feline Sporotrichosis: An emerging disease that affects both humans and animals

สพ.ญ. ศิวพร เพ่งพิศ
ศูนย์โรคแมวเพื่อความเป็นเลิศ โรงพยาบาลสัตว์เล็ก จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
E-mail: Siwaporn.Pe@chula.ac.th

Sporotrichosis เป็นโรคที่เกิดจากเชื้อราที่ชื่อว่า *Sporothrix schenkii* ซึ่งเป็นราสองรูป (dimorphic fungi) โดยพบว่าถ้าเจริญเติบโตตามพื้นดินหรือสิ่งแวดล้อม (saprophytes) จะมีรูปร่างแบบราสาย (mold form) ซึ่งไม่ก่อโรค แต่หากมีการเจริญเติบโตในคนหรือสัตว์จะเปลี่ยนรูปร่างเป็นแบบเซลล์เดียวคือแบบยีสต์ (yeast form) Sporothrix เจริญเติบโตได้ดีในสภาพอากาศที่มีความชื้นสัมพัทธ์สูง (high humidity 80-95%) และอุณหภูมิสูงเล็กน้อย (mild temperature 25-28 °C) จึงมักพบในประเทศเขตร้อนชื้น

Sporothrix จัดเป็นเชื้อราที่สามารถบุกรุกเข้าไปเจริญอยู่ในร่างกายของคนหรือสัตว์ (invasive fungi) การติดเชื้อราในลักษณะดังกล่าวเรียกว่า mycoses หรือ mycosis โดยมีรายงานการติดเชื้อ *Sporothrix* ในสัตว์หลายชนิด เช่น แมว สุนัข ลา อูฐ รวมถึงในคน Sporotrichosis จัดเป็นโรคที่มีความสำคัญทางสาธารณสุขในบางประเทศ เนื่องจากพบการติดเชื้อจากสัตว์สู่คน (zoonosis) หรือจากสัตว์สู่สัตว์โดยผ่านทางบาดแผลจากการกัด ข่วน หรือการสัมผัสสิ่งคัดหลั่งหรือผิวหนังที่ติดเชื้อโดยตรงทำให้เชื้อมีการแพร่กระจายได้ง่ายและรวดเร็ว

การติดเชื้อ *Sporothrix* ในคนมักเกิดจากการที่ผิวหนังมีบาดแผลไปสัมผัสในบริเวณที่มีเชื้อรา เช่น ดิน หนาม ของต้นไม้ จึงมีชื่อเรียกของ Sporotrichosis ในคนว่า Rose gardener's disease หรือ Rose handler's disease ในสัตว์มีการติดเชื้อราชนิดนี้โดยการสัมผัสเชื้อผ่านบาดแผลที่ผิวหนังเช่นเดียวกันกับในคน โดยลักษณะของรอยโรคที่มักพบจะพบเป็นตุ่มแดง ก้อน หรือฝีบนผิวหนัง (skin papules, nodules, abscess) หลังจากนั้นเชื้อจะแพร่กระจายไปตามระบบน้ำเหลือง (regional lymphatic chain) ทำให้พบรอยโรคในบริเวณกว้างหรือจำนวนมากขึ้น รวมถึงอาจตรวจพบความผิดปกติของต่อมน้ำเหลือง (lymphadenopathy) บริเวณใกล้เคียงได้ ในสุนัขและแมวสามารถแบ่งลักษณะของ Sporotrichosis ได้ 3 แบบ คือ Localized cutaneous form ลักษณะรอยโรคจะเป็นก้อนแต่ไม่กระจาย Cutaneous-lymphatic form จะพบก้อนและแพร่กระจายไปที่ต่อมน้ำเหลืองที่ใกล้รอยโรค และ Disseminated หรือ Systemic form เป็นแบบกระจายทั่วตัวโดยมีการกระจายไปที่อวัยวะส่วนอื่นตามต่อน้ำเหลือง

การวินิจฉัย Sporotrichosis ด้วยวิธี Cytology คือเก็บตัวอย่างจากรอยโรคด้วยวิธี impression smear ในแผลเปิดหรือแผลที่มีสารคัดหลั่ง หรือทำ FNA (fine needle aspiration) เพื่อเก็บตัวอย่างสำหรับรอยโรคที่เป็นก้อน

หรือในต่อมน้ำเหลือง จากนั้นนำไปย้อมสี (เช่น diff quick) และดูด้วยกล้องจุลทรรศน์จะพบ oval or cigar-shape yeast ขนาดปประมาณ 2–10 × 1–3 μm ที่มักอยู่ในเซลล์ macrophage หรือเซลล์อักเสบชนิดต่างๆ แต่อาจพบเชื้อราที่อยู่นอกเซลล์ได้เช่นกัน การย้อมด้วยสีชนิดพิเศษ เช่น periodic acid-schiff (PAS) อาจทำให้เห็นชัดเจนยิ่งขึ้น และการวินิจฉัยเพื่อยืนยันการติดเชื้อ *Sporothirx* คือการเพาะเชื้อรา (fungal culture) ซึ่งสามารถเก็บตัวอย่างได้จากรอยโรคหรือสารคัดหลั่งจากบาดแผล แต่ในกรณีการเก็บตัวอย่างที่มีปริมาณน้อยเกินไปอาจส่งผลให้ได้ผลลบลวง (false-negative) และในกรณีที่สงสัยการติดเชื้อแบบกระจายไปทั่วตัว (disseminated form) แนะนำให้ส่งตัวอย่างเลือดเพื่อเพาะเชื้อรา นอกจากนี้ยังตรวจพบ *Sporothrix* จากการเพาะเชื้อราที่ได้ตัวอย่างจาก nasal swab และ bronchoalveolar lavage ในแมวที่มีอาการที่ระบบทางเดินหายใจ ส่วนการวินิจฉัยโดย Histology เป็นประโยชน์ในกรณีพบรอยโรคที่เป็นก้อนแบบไม่มีแผลเปิดโดยลักษณะที่เห็นจากกล้องจุลทรรศน์จะคล้ายกับการติดเชื้อราอื่นๆ คือพบการอักเสบชนิด pyogranulomatous และเซลล์ของเชื้อราใน macrophage ส่วนการวินิจฉัยอื่นๆ เช่น Enzyme-linked Immunosorbent Assay (ELISA) จะสามารถบอกได้ว่ามีแอนติบอดีต่อ Sporotrichosis และวิธี Polymerase Chain Reaction (PCR) ด้วยการเก็บชิ้นเนื้อระบุได้ว่าพบ Sporotrichosis ในตัวอย่างนั้น ๆ

Sporotrichosis รักษาได้โดยการใช้ยาต้านเชื้อราซึ่ง Itraconazole เป็นยาที่แนะนำให้ใช้ในการรักษา โดยจะต้องให้ยาต่อเนื่องจนรอยโรคทั้งหมดหลายสนิทและให้ยาไปอีกเป็นระยะเวลา 1 เดือน นั่นหมายความว่าการรักษ Sporotrichosis ให้หายขาดจะต้องใช้ระยะเวลาอย่างน้อย 2 เดือนขึ้นไป ทั้งนี้ขึ้นกับความรุนแรงของโรค ในระหว่างการใช้ยาควรแนะนำให้เจ้าของสังเกตอาการของโรคตับและควรเจาะเลือดเพื่อติดตามค่าตับอยู่เสมอ การใช้ยาอื่นๆ เช่น Potassium iodide และ Ketoconazole เป็นยาที่ใช้ได้ในสุนัขแต่จะมีความเป็นพิษต่อตับในแมว ส่วนการใช้ Terbinafine ค่อนข้างได้ผลดีจึงอาจเป็นอีกทางเลือกในการรักษาสำหรับแมว นอกจากนี้การใช้ยาต้านเชื้อราร่วมกัน เช่น ใช้ Itraconazole ร่วมกับ Terbinafine หรือใช้ Itraconazole ร่วมกับ Fluconazole ก็มีผลการรักษาที่ดีเช่นกัน นอกจากนี้มีรายงานการใช้ Amphotericin B ฉีดบริเวณรอยโรค (intralesional) สำหรับการรักษา แต่ยังมีรายงานสัตว์ป่วยจำนวนน้อยกว่าการให้ยาอื่นๆ นอกจากยาต้านเชื้อราหากบาดแผลมีการติดเชื้อแบคทีเรียแทรกซ้อนควรให้ยาปฏิชีวนะและรักษาบาดแผลให้สะอาดอยู่เสมอ

การพยากรณ์โรคสำหรับ Sporotrichosis จะเป็นไปในทางที่ดีหากสัตว์ป่วยได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่องและเจ้าของให้ความร่วมมืออย่างสม่ำเสมอ แต่ไม่ประสบความสำเร็จในการรักษาหากสัตว์ป่วยมีอาการรุนแรงและ/หรือได้รับการรักษาที่ไม่ต่อเนื่อง

การป้องกันโรคสำหรับ Sporotricosis เป็นสิ่งสำคัญเพราะสามารถติดต่อจากสัตว์สู่สัตว์ หรือสัตว์สู่คนได้ง่าย แมวป่วยควรแยกเลี้ยงจากสัตว์อื่น ๆ เจ้าของสัตว์และผู้ที่จะต้องสัมผัสสัตว์ป่วยจะต้องสวมถุงมือทุกครั้งก่อนสัมผัส

เอกสารอ้างอิง

Duangkaew L, Yurayart C, Limsivilai O, Chen C, Kasorndorkbua C. Cutaneous sporotrichosis in a stray cat from Thailand. Medical mycology case reports. Mar. 2019; 23:46–49.

Lloret A, Hartman K, Pennisi M.G, et al., Sporotrichosis in cats ABCD guidelines on prevention and management, J. Feline Med. Surg. 15 (2013) (619-613).

Leme LR, Schubach TM, Santos IB, Figuereido FB, Pereira SA, Reis RS, et al. Mycological evaluation of bronchoalveolar lavage in cats with respiratory signs from Rio de Janeiro, Brazil. Mycoses 2007; 50: 210–214.

Crothers SL, White SD, Ihrke PJ and Affolter VK. Sporotrichosis: a retrospective evaluation of 23 cases seen in northern California (1987–2007). Vet Dermatol 2009; 20: 249–259.

Barros MB, de Almeida Paes R and Schubach AO. Sporothrix schenckii and sporotrichosis. Clin Microbiol Rev 2011; 24: 633–654

Gremiao ID, Schubach TM, Pereira SA, Rodríguez AM, Chaves AR and Barros MB. Intralesional amphotericin B in a cat with refractory localised sporotrichosis. J Feline Med Surg 2009; 11: 720–723.

Gremiao I, Schubach T, Pereiras S, Rodrigues A, House C and Barros M. Treatment of refractory feline sporotrichosis with a combination of intralesional amphotericin B and oral itraconazole. Aust Vet J 2011; 89: 346–351

Aquatic

From the feed safety to the food safety: where we are and where we go

สพ.ญ.นภัสสร ต่อเจริญ
Business Development Manager

คุณหมอมีน สาวภูเก็ตที่สนใจในอุตสาหกรรมเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำตั้งแต่เด็กๆ และอยากจะมีส่วนช่วยในการพัฒนาองค์ความรู้และพื้นฐานของสัตวแพทย์สัตว์น้ำ โดยเฉพาะในด้านสัตว์น้ำเศรษฐกิจ หลังจากจบได้ทำงานในวงการหมูและสัตว์เลี้ยง ได้ลองทำงานด้านอะควาเรี่ยม ก่อนที่จะมั่นใจว่าขอต่อยอดทางสัตว์น้ำเศรษฐกิจดีกว่า จึงได้ไปศึกษาต่อด้านนี้ที่ University of Tasmania, Australia เมื่อกลับมา ได้ทำงานเป็นแผนกบริการวิชาการ ของบริษัทผลิตอาหารแห่งหนึ่ง ก่อนที่จะมารับบทบาทฝ่ายขายในด้าน feed additive for aquatic animals ของ Kemin AquaScience โดยเฉพาะด้าน Nutrient absorption enhancer และยังมีส่วนร่วมทางด้านสังคมในการจัดตั้งสมาคมสัตวแพทย์สัตว์น้ำไทยด้วย

Aquatic

การใช้ยาในสัตว์น้ำสวยงาม

ผศ.น.สพ.ณ พัทธ์ ปัณฑุกำพล
คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก
E-mail: naphat_pa@rmutto.ac.th

ปลาสวยงาม เป็นสัตว์เลี้ยงอีกกลุ่มหนึ่งที่ได้รับความนิยมมาอย่างยาวนานหลายสิบปี แต่องค์ความรู้เรื่องโรค ความผิดปกติ และแนวทางการรักษาปลาสวยงาม กลับได้รับความสนใจจากแวดวงสัตวแพทย์น้อยกว่าความต้องการของผู้เลี้ยงสัตว์น้ำอย่างมาก แม้ว่าในช่วงทศวรรษหลังที่ผ่านมาจะเริ่มเห็นสัตวแพทย์สัตว์น้ำมากขึ้น และมีการบรรจุสัตว์น้ำให้กลายเป็นเนื้อหาที่บัณฑิตสัตวแพทย์ทุกสถาบันต้องผ่านการเรียนรู้ในหลักสูตร แต่โรคและความผิดปกติพื้นฐานหลายประการที่พบได้บ่อย รักษาได้ง่ายด้วยการใช้ยาหรือสารเคมีกลับถูกมองข้าม เปิดโอกาสให้นักเลี้ยงปลาหลายคนเห็นเป็นช่องทางธุรกิจ รับรักษาปลาโดยขาดพื้นฐานความรู้ทางวิชาการ ทั้งในเชิงอายุรศาสตร์และเภสัชศาสตร์ ส่งผลให้เกิดปัญหาของการใช้ยาอย่างไม่สมเหตุสมผลในสัตว์น้ำสวยงาม หลายกรณีพบว่าต้นตอของปัญหาสุขภาพไม่ได้รับการแก้ไข และหลายกรณีก็ดูมีความเป็นไปได้สูงที่จะเกิดปัญหาเชื้อแบคทีเรียดื้อยาเกิดขึ้น เนื้อหาและข้อมูลต่อไปนี้จะเป็นการให้แนวทางเบื้องต้นในการใช้สารเคมีและยาในการแก้ไขปัญหาหรือรักษาสัตว์น้ำสวยงามที่พบได้บ่อย อันจะช่วยให้สัตวแพทย์ในคลินิกสัตว์เลี้ยงทั่วประเทศมีแนวทางในการรักษาสัตว์น้ำได้ ซึ่งจะเป็นการพัฒนาความสำคัญของวิชาชีพสัตวแพทย์ในวงการสัตว์น้ำสวยงามต่อไป

โรคและความผิดปกติที่พบได้บ่อย มีทั้งโรคติดเชื้อและโรคไม่ติดเชื้อ สำหรับโรคไม่ติดเชื้อ พบได้ทั้งจากการจัดการที่ไม่เหมาะสม คุณภาพน้ำไม่ดี ไม่ได้เตรียมความพร้อมก่อนการเลี้ยง เกิดความเป็นพิษของแอมโมเนีย พิษของไนไตรต์ พิษของก๊าซคลอรีน ตลอดจนคุณภาพน้ำบางตัวก็เป็นผลมาจากระบบที่อิ่มตัวมานานแต่ถูกละเลยหรือไม่มีความรู้ความเข้าใจที่มากพอ จนเกิดความเป็นพิษ เช่น ความเป็นกรดด่างไม่เหมาะสม พิษของไนเตรต และพิษของไฮโดรเจนซัลไฟด์ เป็นต้น ปัญหาเหล่านี้ ส่วนมากสามารถวินิจฉัยได้ด้วยการตรวจคุณภาพน้ำ และมักแก้ไขได้ด้วยการถ่ายน้ำ หรือใช้การเติมสารเคมีที่หาได้ง่ายในครัวเรือน เช่น เกลือแกง เบกกิ้งโซดา เป็นต้น

นอกจากปัญหาเรื่องคุณภาพน้ำที่พบได้บ่อย ปัญหาเรื่องของพฤติกรรมก็พบได้บ่อยเช่นกัน และหลายครั้งพฤติกรรมเหล่านี้นำมาซึ่งการบาดเจ็บของสัตว์น้ำซึ่งสามารถรักษาได้หากได้รับการวินิจฉัยอย่างรวดเร็ว เช่น ปัญหาการชนตู้ซึ่งต้องรักษาในแนวทางเดียวกับการบาดเจ็บของระบบประสาทส่วนกลางในสุนัขและแมว การทำ immobilization technique ร่วมกับการได้รับยาลดอักเสบ อย่าง dexamethasone ภายใน 24-48 ชั่วโมง มีส่วนเพิ่มโอกาสการฟื้นตัวอย่างมาก นอกจากการลดอักเสบในช่วงต้นเพื่อยับยั้งความเสียหายที่กำลังดำเนินไป ยาลดอักเสบกลุ่มสเตียรอยด์ก็ยังมีประโยชน์ในการแก้ไขภาวะถุงลมอักเสบ หรือ buoyancy disorder ด้วย เนื่องจากการอักเสบที่เกิดขึ้นกับอวัยวะผลิตก๊าซมีส่วนให้ผลิตก๊าซในถุงลมมากกว่าปกติ จนสูญเสียการทรงตัวได้ อย่างไรก็ตาม ความผิดปกตินี้ควรได้รับยาปฏิชีวนะร่วมด้วยเพื่อกำจัดสาเหตุของการอักเสบ

โดยหลักการแล้ว การพิจารณาใช้ยาปฏิชีวนะ ควรมีการทำการทดสอบความไวรับต่อยาร่วมด้วย โดยเทคนิคที่ใช้คือการทำ needle biopsy จากไตส่วนหน้า ซึ่งต้องอาศัยเทคนิคและทักษะที่ผ่านการฝึกฝนมา หรือการใช้การเพาะเชื้อจากเลือด หรือ hemoculture ก็อาจสามารถทำได้ในสัตว์น้ำขนาดใหญ่ อย่างไรก็ตาม ในสัตว์น้ำสวยงามที่ถูกเลี้ยงในระบบปิด เชื้อที่พบมักไม่ใช่รูปแบบของโรคระบาด แต่มักอยู่ในรูปของการติดเชื้อฉวยโอกาสเป็นส่วนมาก ตัวอย่างเชื้อที่พบเสมอในการเพาะแยกเชื้อคือ *Aeromonas sp.* เป็นต้น การเพาะแยกเชื้อจึงไม่ถูกมองข้ามในทางปฏิบัติ อย่างไรก็ดี การชันสูตรซากและเก็บตัวอย่างจะช่วยให้สัตวแพทย์มีข้อมูลเบื้องต้นสำหรับใช้ในการรักษาสัตว์น้ำอื่นๆ

ตัวอย่างยาปฏิชีวนะที่มักถูกใช้ในการรักษาสัตว์น้ำสวยงาม ได้แก่ amoxicillin, amoxicillin/clavulanic acid, enrofloxacin, cephalexin, ceftriaxone, tetracycline, oxytetracycline, Sulfamethoxazole-Trimethoprim เป็นต้น แต่นอกจากนี้ก็ยังมีการใช้ยาปฏิชีวนะโดยนักเลี้ยงเอง ซึ่งมักเป็นยาที่ไม่ได้รับอนุญาตให้ใช้ในสัตว์น้ำตามประกาศขององค์การอาหารและยา เช่น amikacin, gentamicin, lincomycin เป็นต้น

แม้ว่าองค์การอาหารและยาจะออกประกาศเพื่อคุ้มครองผู้บริโภค เนื่องจากอาจมีการใช้ยาปฏิชีวนะและตกค้างในผลิตภัณฑ์อาหารที่มาจากสัตว์น้ำ จนนำไปสู่ปัญหาของเชื้อดื้อยาได้ แต่ในวงการสัตว์น้ำสวยงามก็ยังมีการอนุโลมใช้ยาปฏิชีวนะที่มากกว่าในวงการสัตว์น้ำเพื่อการบริโภค อย่างไรก็ตาม การใช้ยาปฏิชีวนะโดยกลุ่มนักเลี้ยงมักเป็นการใช้โดยการบอกต่อกัน แต่ขาดการพิจารณาถึงผลกระทบอย่างรอบด้านดังที่สัตวแพทย์ได้มีองค์ความรู้พื้นฐานทางเภสัชวิทยา ตัวอย่างเช่น ปัญหาโรคการบวมน้ำหรือเกล็ดพอง ซึ่งมักมีสาเหตุหลักมาจากความผิดปกติของการขับน้ำของไต ซึ่งการเลือกใช้ยาแรงในกลุ่ม aminoglycoside อาจมีผลเสียต่อไตมากยิ่งขึ้น และเป็นผลเสียโดยตรงต่อการรักษาโรคนั้นด้วยเช่นกัน การศึกษาในปี 2009 ของศูนย์วิจัยโรคสัตว์น้ำ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยพบว่าเชื้อ *Aeromonas hydrophila* ที่แยกได้จากปลาสวยงาม มีโอกาสผิดพลาดในการเลือกใช้ยาปฏิชีวนะถึงร้อยละ 75.65 หากไม่ทำการทดสอบความไวรับต่อยาปฏิชีวนะก่อนการรักษา และจากการเก็บตัวอย่างเชื้อก่อโรคจากปลาสวยงามในช่วงปี 2022 จำนวน 11 ตัวอย่าง (ข้อมูลยังไม่เผยแพร่) พบว่า 9 จาก 11 ตัวอย่าง ดื้อต่อยา amoxicillin 7 จาก 11 ตัวอย่างดื้อต่อยา amoxicillin/clavulanic acid 4 จาก 6 ตัวอย่าง ดื้อต่อยา enrofloxacin เป็นต้น ในขณะที่เชื้อ 7 จาก 11 ตัวอย่าง กลับให้ผลไวรับต่อยา oxytetracycline ซึ่งมักถูกละเลยโดยนักเลี้ยง เพราะเชื้อว่าประสิทธิภาพไม่ดีเพียงพอ เป็นต้น

การใช้ยาปฏิชีวนะแบบไม่สมเหตุสมผลหรือใช้โดยขาดความรู้โดยคนทั่วไป บางครั้งทำให้อาการเจ็บป่วยทรุดลงกว่าเดิม ตัวอย่างเช่น ปัญหาการบวมน้ำหรือเกล็ดพอง (dropsy) ซึ่งเป็นผลจากการสูญเสียการควบคุมสมดุลน้ำในร่างกาย ความผิดปกตินี้มักถูกมองว่าเป็นผลจากการติดเชื้อแบคทีเรียที่ไต ผู้เลี้ยงจึงมักถูกแนะนำให้ใช้ยาปฏิชีวนะเป็นเบื้องต้น ยาปฏิชีวนะบางชนิดเช่น กลุ่ม aminoglycoside เป็นกลุ่มที่มีพิษต่อไตสูง และมักมีการแนะนำให้ใช้กันเป็นประจำ ซึ่งส่งผลให้อาการของปลาแย่ลงได้ นอกจากนี้ ปัญหาบวมน้ำอาจมีสาเหตุอื่นมากกว่าการขับน้ำที่ผิดปกติของไต บางครั้งก็เป็นผลจากการไหลเข้าของน้ำสู่ร่างกายมากกว่าปกติ จากการที่เยื่อที่ปกคลุมผิวหนังซึ่งเป็นอวัยวะที่ช่วยรักษาสมดุลน้ำจากภายนอกได้ถูกทำลาย ตัวอย่างสำคัญคือปัญหาการติดปรสิตภายนอกจำนวนมาก เป็นต้น ซึ่งการแก้ไขปัญหานี้อาจทำได้ง่ายด้วยการใช้เกลือแกง หรืออาจใช้สารเคมีอย่าง formalin, praziquantel, malachite, หรือ potassium permanganate ได้

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นว่าการใช้ยาปฏิชีวนะไม่ใช่คำตอบสำหรับทุกความผิดปกติ ยังมีการใช้ยาหรือสารเคมีอีกหลายชนิดที่ช่วยแก้ปัญหาต่างๆเหล่านี้ได้ อย่างไรก็ตาม การลักลอบใช้ยาปฏิชีวนะอย่างไม่เหมาะสมก็เป็นผลส่วนหนึ่งมาจากการมีจำนวนสัตวแพทย์สัตว์น้ำไม่เพียงพอ และสัตวแพทย์ทั่วไปก็มองสัตว์น้ำเป็นสิ่งไกลตัว

บทความนี้ ผู้เขียนหวังอย่างยิ่งว่าการรักษาความผิดปกติเบื้องต้นในสัตว์น้ำสวยงาม จะไม่ถูกมองว่าเป็นเรื่องเฉพาะทางของสัตวแพทย์สัตว์น้ำอีกต่อไป และสัตวแพทย์ผู้ปฏิบัติงานทางคลินิกสัตว์เล็กทุกท่านจะช่วยทำส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลในสัตว์น้ำ และเป็นที่พึ่งของนักเลี้ยงปลาทั่วประเทศไทย ขับเคลื่อนบทบาทสัตวแพทย์ในวงการนักเลี้ยงปลาของไทย

ตัวอย่างข้อบ่งใช้ ขนาด และวิธีใช้ยาและสารเคมีที่นิยมใช้รักษาสัตว์น้ำสวยงาม

Formalin	Oxytetracycline
ข้อบ่งใช้ รักษาโรคติดเชื้อปรสิตภายนอกและเชื้อรา **ขนาดและวิธีใช้** (ความเข้มข้น 38-40 เปอร์เซ็นต์) 25-50 มล. ต่อน้ำ 1 ลิตร แช่ 24 ชั่วโมง ถ่ายน้ำทุก 24 ชั่วโมง ใช้ติดต่อกัน 5-7 วัน **ข้อควรระวัง** ไม่ควรใช้ในปลาที่พบแผลเปิดหรือมีการติดปรสิตอย่างรุนแรง Salt (เกลือแกง, โซเดียมคลอไรด์) **ข้อบ่งใช้** รักษาโรคติดเชื้อปรสิตภายนอกในปลาน้ำจืด ฆ่าแบคทีเรียก่อโรคภายนอกได้บางชนิด ช่วยลด osmotic stress ขับเมือก และลดพิษจากของเสีย **ขนาดและวิธีใช้** 1-5 กรัมต่อน้ำ 1 ลิตร แช่ 24-48 ชั่วโมงขึ้นไป หรือ 10-30 กรัมต่อน้ำ 1 ลิตร แช่ระยะสั้นน้อยกว่า 30 นาที **ข้อควรระวัง** ปลาแต่ละชนิดมีความสามารถทนความเค็มได้ไม่เท่ากัน และไม่ควรใช้ในปลาไม่มีเกล็ด	**ข้อบ่งใช้** รักษาโรคติดเชื้อแบคทีเรีย **ขนาดและวิธีใช้** 10-100 มก. ต่อน้ำ 1 ลิตร แช่ 24 ชั่วโมง ถ่ายน้ำทุก 24 ชั่วโมง ใช้ติดต่อกัน 1-3 วัน **ข้อควรระวัง** ควรงดแสงช่วงที่มีการใส่ยา เพื่อให้ยาออกฤทธิ์ได้นานที่สุด
	Enrofloxacin
	ข้อบ่งใช้ รักษาโรคติดเชื้อแบคทีเรีย **ขนาดและวิธีใช้** 5-10 มก. ต่อน้ำ 1 ลิตร แช่ 24 ชั่วโมง ถ่ายน้ำทุก 24 ชั่วโมง ใช้ติดต่อกัน 5-7 วัน **ข้อควรระวัง** ตกตะกอนในน้ำที่มีแคลเซียมสูง เช่น น้ำกระด้าง หรือน้ำทะเล

เอกสารอ้างอิง

Jongjareanjai M, Assawawongkasem N, Chansue N. In vitro antibiotic susceptibility of Aeromonas hydrophila isolated from disease ornamental fish. Thai J Vet Met 2009; 39(3): 225-229.

Noga EJ. Fish disease: diagnosis and treatment. 2nd ed. Singapore: Blackwell publishing; 2010.

Aquatic

บทบาทการทำงานของสัตวแพทย์ต่องาน ด้านการอนุรักษ์สัตว์ทะเลหายาก

น.สพ.ธนพรรณ ชมชื่น
นายสัตวแพทย์ปฏิบัติการ
ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยฝั่งตะวันออก จ.ระยอง

มีความสนใจในด้านการทำงานสัตว์ป่า และสัตว์ทะเลหายากมาตั้งแต่เรียน จนได้เรียนจบจึงได้มีโอกาสเข้าทำงานในด้านสัตว์ทะเลหายาก จ.ระยองตั้งแต่ปี 2561

Ruminant

Lumpy skin (from emerging disease to edemic disease) what is the future for Thailand?

สพ.ญ.นพวรรณ บัวมีธูป
ผู้เชี่ยวชาญด้านพัฒนาสขภาพสัตว์และบำบัดโรคสัตว์ กรมปศุสัตว์

รับราชการกรมปศุสัตว์ตั้งแต่ พ.ศ. 2539 ที่ ศูนย์วิจัยและชันสูตรโรคสัตว์ภาคใต้ ซึ่ง ปัจจุบันคือศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคใต้ตอนบน ต่อมาเป็นนายสัตวแพทย์ที่กองควบคุมโรคระบาด และสำนักควบคุมป้องกันและบำบัดโรคสัตว์ ปัจจุบันเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านพัฒนาสุขภาพสัตว์และบำบัดโรคสัตว์ และอาจารย์พิเศษคณะสัตวแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และเป็นผู้ได้รับบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพการสัตวแพทย์สาขาสัตวแพทย์สาธารณสุข ประจำปี พ.ศ. 2564

Ruminant

How to deal with transboundary animal diseases under the current regional trade of cattle

น.สพ.ทศพล เดชยง
สำนักควบคุม ป้องกัน และบำบัดโรคสัตว์ กรมปศุสัตว์
E-mail: tosapol_palm@hotmail.com

การค้าขายโค การเคลื่อนย้ายโคในภูมิภาคเอเชียส่งผลให้เกิดการเติบโตทางเศรษฐกิจระดับมหภาพ และส่งผลเชิงบวกต่อความเป็นอยู่ของผู้บริโภคร่วมถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตลอดห่วงโซ่การผลิตอาหาร แต่ยังส่งผลกระทบเชิงลบโดยเฉพาะการเคลื่อนย้ายโคเป็นปัจจัยหลักที่ทำให้เกิดโรคระบาดในหลากหลายประเทศ ในปัจจุบันการเคลื่อนย้ายโคในภูมิภาคถูกขับเคลื่อนหลักจากความต้องการการบริโภคของประชาชนชาวจีน ซึ่งการบริโภคเนื้อสัตว์หรือผลิตภัณฑ์จากสัตว์ที่เพิ่มขึ้นเป็นผลมาจากการที่ประชาชนในประเทศมีรายได้มากขึ้น มีการทำงานหรืออยู่อาศัยในสังคมเมืองมากขึ้น รวมถึงเป็นนโยบายของภาครัฐที่มุ่งเน้นให้ประชาชนบริโภคเนื้อสัตว์มากขึ้น ในฝั่งของประเทศผู้ผลิตโค ได้มีการพัฒนา และมุ่งเน้นในการเพิ่มประชากรโคในประเทศ อันจะทำให้เกิดการเคลื่อนย้ายโคจากพื้นที่ที่โคมีชีวิต เนื้อโค หรือผลิตภัณฑ์ ราคาน้อยกว่า (การบริโภคน้อย การผลิตมาก) ไปสู่พื้นที่ที่มีราคาสูงกว่า (การบริโภคมาก การผลิตน้อย) อันจะส่งผลให้ภาคเอกชนเห็นช่องทางทางธุรกิจและเข้ามามีส่วนร่วมในการค้าขายและเคลื่อนย้ายโคมีชีวิตมากขึ้น

อย่างไรก็ตามการค้าขายและการเคลื่อนย้ายโคมีชีวิต เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้โรคระบาดสำคัญต่างๆในโคแพร่กระจายในภูมิภาค ได้แก่ โรคปากและเท้าเปื่อย โรคลัมปีสกิน โรควัวบ้า โรคคอบวม โรคแท้งติดต่อ โรควัณโรค โรคแอนแทรกซ์ โรคแบล็คเล็ค (โรคไข้ขา) โรคบลูทังก์ โรคฉี่หนู โรครินเดอร์เปสต์ และโรคพยาธิเม็ดเลือด โรคติดต่อดังกล่าวสามารถที่จะแพร่กระจายระหว่างประชากรสัตว์ที่เป็นโรคและไม่เป็นโรคได้ตลอดทั้งห่วงโซ่การผลิต และการเคลื่อนย้ายสัตว์ ดังนั้นมาตรการที่ด่านกักกันปศุสัตว์ระหว่างประเทศมีความสำคัญที่จะหยุดหรือลดความเสี่ยงของการนำเข้าโรคต่างๆเข้าประเทศ มาตรการ ณ ด่านกักกันสัตว์ระหว่างประเทศไม่ว่าจะเป็น การกักสัตว์ในช่วงเวลาหนึ่ง การเฝ้าระวังโรคทางอาการ การเฝ้าระวังโรคทางห้องปฏิบัติการ การฉีดวัคซีน การติดเครื่องหมายประจำตัวสัตว์ นำมาซึ่งต้นทุนไม่ว่าจะเป็น ค่าอาหารสัตว์ ค่าแรงงาน ค่าขนส่ง ค่าวัคซีนและเวชภัณฑ์ เป็นต้น โดยรายจ่ายดังกล่าว ส่วนใหญ่จะถูกแบกรับโดยผู้ประกอบการค้าสัตว์ ส่งผลให้ในหลายๆครั้งผู้ประกอบการเลือกที่จะเคลื่อนย้ายหรือค้าขายสัตว์แบบไม่ถูกต้อง ส่งผลให้มีกำไรเพิ่มขึ้นและลดความโอกาสในการถูกตรวจพบโรคระบาด ซึ่งจะทำให้ไม่ได้เคลื่อนย้ายสัตว์

การประกอบการค้าสัตว์และเคลื่อนย้ายสัตว์แบบผิดกฎหมายจะมีค่าใช้จ่ายน้อยกว่าแบบถูกกฎหมาย แต่จะส่งผลกระทบทางลบ ได้แก่ โอกาสในการแพร่กระจายโรคมากขึ้น รายได้เข้าส่วนตัวไม่เข้างบประมาณแผ่นดิน และยังเป็นช่องทางให้เกิดการค้าสินค้าผิดกฎหมายอื่นๆมากขึ้น การค้าขายโคและเคลื่อนย้ายโคในภูมิภาคยังคงมีจุดอ่อนหรือข้อจำกัดที่ทำให้โรคแพร่กระจาย และนำเข้าโรคใหม่ๆ ดังนี้

• มีการเคลื่อนย้ายโคจากแถบประเทศอินเดียเข้ามาในภูมิภาคซึ่งเป็นความเสี่ยงของการนำโรคใหม่ๆเข้ามา

• ความต้องการการบริโภคของจีนที่ดึงดูดให้เกิดการเคลื่อนย้ายสัตว์ (และโรค) จากทุกมุมโลกเข้ามาในภูมิภาค

• การเคลื่อนย้ายสัตว์เคี้ยวเอื้องขนาดเล็ก เช่น แพะ แกะ ที่ข้อมูลทั้งการเคลื่อยย้ายและสถานะการอมโรคยังมีจำกัด

• การใช้ช่องทางแม่น้ำในการเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศทำให้ยากต่อการตรวจจับและควบคุม

• ระบบการสืบย้อนกลับ และการรับรองด้านสุขภาพยังมีความเหลื่อมล้ำกันในแต่ละประเทศ

• ข้อจำกัดด้านทรัพยากร เช่น วัคซีน แรงงานคน รวมถึงสถานที่กักสัตว์

โดยหากต้องการจะลดความเสี่ยงจากการเคลื่อนย้ายโคมีชีวิต สามารถทำได้ใน 3 แง่มุม ได้แก่

• เพิ่มการผลิตและพัฒนาสายพันธุ์โคในประเทศให้เพียงพอต่อความต้องการและเพื่อการส่งออกไปยังประเทศอื่น โดยต้องอาศัยองค์ความรู้ด้านพื้นที่เสี่ยง พื้นที่เหมาะสม การเข้าถึงและให้การสนับสนุนภาคประชาชน และภาคสังคม เพื่อลดการนำเข้าโคมีชีวิต

• หามาตรการหรือช่องทางในการลดต้นทุนการเคลื่อนย้ายสัตว์ ให้เกิดความสมดุลระหว่างการลดความเสี่ยงและรายจ่ายจากการลดความเสี่ยงนั้นๆ ซึ่งจะทำให้การค้าและการเคลื่อนย้ายสัตว์แบบไม่ถูกกฎหมายลดลง

• พัฒนาการประยุกต์การทำพื้นที่ปลอดโรค ร่วมกับการทำคอมพาร์ทเม้นท์ (Hybrid approach: zoning + individual certification/compartmentalization) ในการรับรองสุขภาพและสถานะปลอดโรค โดยทั้งสองระบบมีจุดแข็งจุดอ่อนที่ต่างกัน เพื่อพัฒนาไปสู่ห่วงโซ่การผลิตปศุสัตว์ปลอดโรค (clean chain)

Clean chain เป็นการประยุกต์เอาส่วนหนึ่งของ Zoning ได้แก่การเลือกพื้นที่ที่ไม่มีโรคที่สนใจ และมีโอกาสที่โรคที่สนใจเข้ามาน้อย ร่วมกับ compartmentalization เบื้องต้น ได้แก่ สนับสนุนให้เกิดการเลี้ยงสัตว์แบบครบวงจรในห่วงโซ่เดียวกัน โดยสามารถประเมินระดับความปลอดภัยชีวภาพ มีการประเมินความเสี่ยงอย่างสม่ำเสมอ และมีการเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง โดยความปลอดภัยทางชีวภาพของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียใน Clean chain อาจจะไม่เข้มงวดเท่า compartmentalization แต่เน้นที่การไม่นำเข้าสัตว์เสี่ยงเข้ามาในห่วงโซ่ และอยู่ในพื้นที่ที่ปลอดภัยที่พิสูจน์ได้ โดยที่ Clean chain จะเน้นที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรายย่อย มากกว่ารายกลางหรือรายใหญ่

เอกสารอ้างอิง

FAO Regional Office for Asia and the Pacifics: Technical Report on Safer Cattle Trade in the Greater Mekong Sub-region: FAO-China South-South Cooperation Project on Transboundary Animal Disease Control in the Greater Mekong Sub-Region; Bangkok; 2021.

Pham L, Beef sector and trade – regional perspectives [PowerPoint presentation]. Helvetas Swiss Intercooperation. [updated 21 Jul 2015; cited 12 Oct 2022].

Tago D, The Economics of safer live animal trade [PowerPoint presentation]. FAO Regional Office for Asia and the Pacifics. [updated 13 Sep 2016; cited 12 Oct 2022]. A”

Ruminant

What is all about bovine practitioner in Thailand ... what are we now? and how to move forward?

น.สพ.รุชติโรจน์ จิโรจน์วงศ์
นายสัตวแพทย์ หน่วนพัฒนาสุขภาพและผลผลิตสัตว์
สำนักควบคุม ป้องกันและบำบัดโรคสัตว์ กรมปศุสัตว์

หลังจากสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี ได้เข้าทำงานในบริษัทด้านโภชนาการอาหารสัตว์เลี้ยงจากประเทศอเมริกา รับผิดชอบในตำแหน่ง Scientific communication และ Product performance improvement ก่อนที่จะเข้ารับราชการในกรมปศุสัตว์ โดยดูแลงานด้านการจัดการสุขภาพ และการพัฒนาผลผลิตในฟาร์มปศุสัตว์ นอกจากนี้ยังร่วมเป็นคณะทำงานในการจัดตั้งสมาคมสัตวแพทย์ผู้ควบคุมฟาร์มสัตว์เคี้ยวเอื้อง และปัจจุบันดำรงตำแหน่ง นายกสมาคมสัตวแพทย์ผู้ควบคุมฟาร์มสัตว์เคี้ยวเอื้อง

One Health for the New Era

Wildlife genomics: DNA analysis for conservation and law enforcement

Professor Rob Ogden
Royal (Dick) School of Veterinary Studies, University of Edinburgh
Director of Conservation Science, Easter Bush Campus, Roslin, EH25 9RG,
United Kingdom

Rob Ogden is a conservation geneticist and wildlife forensic scientist who focuses on the application of population genetic theory and DNA analysis to issues of biodiversity management and wildlife law enforcement. Rob is chair of Conservation Science at the University of Edinburgh, where he leads a multi-disciplinary group of wildlife veterinarians, geneticists and ecologists, promoting a OneHealth approach to conservation. Rob is also Director of TRACE Wildlife Forensics Network, an international NGO that works to promote the use of forensic science in wildlife law enforcement. He enjoys regularly visiting Thailand.

Pathogenesis & control of foodborne zoonoses

Pathogenesis & control of foodborne zoonoses
Professor Mark Stevens
The Roslin Institute & Royal (Dick) School of Veterinary Studies,
University of Edinburgh, United Kingdom
E-mail: Mark.Stevens@roslin.ed.ac.uk

Introduction.

The World Health Organisation estimated that in 2010 there were 0.6 billion cases of human foodborne illness, resulting in 420,000 deaths and loss of 33 million disability-adjusted life years1. Among the key causes of foodborne disease are bacteria, including *Campylobacter* species, *Salmonella enterica* and *Escherichia coli.* Infections in humans typically involve acute but self-limiting gastroenteritis, but may include life-threatening sequelae including inflammatory neuropathies following *Campylobacter* infection and haemolytic uremic syndrome after infection with Shiga toxin-producing *E. coli* (STEC) infection. Source attribution studies unequivocally

implicate farmed animals as key reservoirs of these pathogens. Handling or consumption of contaminated chicken meat is a key risk factor for campylobacteriosis in humans; Salmonella infections are often associated with consumption of contaminated eggs and meat from poultry, pigs and cattle; and ruminants are key reservoirs of STEC. Depending on bacterial and host factors, these pathogens can also cause disease in farmed animals. For example, enteric and systemic salmonellosis adversely affects the productivity and welfare of farmed animals with symptoms that can resemble diarrhoeal and typhoidal disease in humans. As naturally affected hosts, farm animals can provide highly relevant models of human disease and afford insights into pathogenesis that differ from those obtained in rodent and cell-based models.

Our goals. My laboratory aims to reduce the burden of animal and human disease caused by *Salmonella, Campylobacter* and *E. coli* by defining the role of bacterial and host factors in

persistence, pathogenesis and protection. The challenge is a formidable one, as the bacteria contain thousands of genes and novel methods are required to assign functions to these while minimising the use of animals in research. Once bacterial virulence factors are identified the knowledge can inform the design of control strategies. For example, such factors can be expressed or purified and used as subunit vaccines, or removed from bacteria to yield live-attenuated vaccines. In regard to host resistance, this can be a product of heritable differences in resistance or susceptibility to colonisation (&/or pathology) and knowledge of the genetic basis of this can inform selective breeding of animals with enhanced resistance or resilience. Host resistance can also be influenced by the induction and efficacy of innate and adaptive immune responses, and knowledge of such can inform the design of improved vaccines. My laboratory has used diverse approaches to study these aspects of bacterial infections in farmed animals. Some of these are elaborated below and will be covered in my lecture.

Identification of bacterial virulence factors. Hundreds of thousands of draft genome sequences exist for *Salmonella, Campylobacter* and *E. coli*, with many more arising from ongoing projects worldwide2. Despite this wealth of genome sequence data, a relative lack of knowledge exists on the role of the encoded genes in natural hosts. This can be tested by screening mutants that lack genes at random (e.g. owing to transposon insertions) or at specific positions (e.g. following allelic exchange achieved by homologous recombination). However, with thousands of genes to screen this would require substantial use of animals in research. My laboratory has adopted novel approaches to screen pools of random transposon mutants simultaneously for phenotypes in farmed animals.

The first of these, signature-tagged mutagenesis (STM), relies on random mutagenesis of the bacterial chromosome using a panel of 95 transposons, each harbouring a unique oligonucleotide sequence (the ‘signature tag’). This allows pools of 95 random mutants to be assembled, where each mutant has a different insertion and is distinguishable from the next by a unique tag. When a pool of such mutants is inoculated into an animal, it is possible to follow the fate of each mutant by detection of its signature tag, which is accomplished by PCR amplification of the tags in the presence of a 32P- or digoxygenin-labelled nucleotide and detection of the labelled tags by hybridisation. By comparing the composition of the inoculum with the composition of pools of mutants recovered from the infected animal in this way, it is possible to identify mutants that are negatively-selected during infection (i.e. that are present in the input pool but absent or under-represented in output pools recovered from the animal). It can be inferred that these mutants harbour mutations in genes that are important for persistence in the host, and the identity of these can then be determined by sub-cloning and sequencing of the transposon-flanking region.

In this way, we screened a library of 1045 mini-Tn5Km2 mutants of *S. Typhimurium* for colonisation of the intestines of chickens and calves3 and pigs4. This identified factors that play conserved and host-specific roles in gut colonisation. Moreover, using the same approach and a novel bovine surgical cannulation model, we were able to follow the spatio-temporal role of tens of genes simultaneously as S. Dublin spreads from the gut to other organs, including pathogenicity islands5, S. Dublin-specific genes6 and sensory systems7. This identified genes that are only required in specific anatomical niches. We used the same approach to identify genes required by STEC serotypes O157:H7 and O26:H- to colonise the intestines of calves, markedly enhancing knowledge of the genetic basis of colonisation and priming the design and testing of subunit vaccines8,9.

Although STM a powerful technique, construction of the libraries is time-intensive, the number of available tagged transposons limits the number of mutants that can be co-screened, and comparison of hybridisation signals involves visual inspection that is open to subjective judgement. Even once negatively-selected mutants are identified, the process of identifying these is laborious and so screening of libraries at saturating density is challenging and only attenuated mutants tend to be investigated, leaving the identity of the vast majority of the mutants screened unknown. A significant advance over STM came with the advent of transposon-directed insertion-site sequencing (TraDIS). In TraDIS, as with STM, the genome is randomly mutated with a transposon and pools of mutants are screened in animals, with genomic DNA being recovered both from the inoculum and an output pool from a relevant site of colonisation. However, rather than detect mutant-specific tags, these genomic DNA preparations are separately fragmented and an adapter ligated to the 3' end of fragments. PCR is then performed with an outward-facing transposon-specific primer and an adapter-specific primer to amplify transposon-flanking regions. These amplicons are then subject to massively-parallel (Illumina) sequencing using a transposon-specific primer. Such sequencing identifies the site of transposon insertion in the bacterial genome to the nucleotide. The massively-parallel nature of the sequencing also means that the number of sequence reads for a given insertion is proportional to the abundance of the cognate mutant in a pool. TraDIS has the advantage that it can assign both the insertion site and phenotype of c. 90% of the mutants screened.

Our TraDIS analysis of a library of 8550 S. Typhimurium mutants screened for intestinal colonisation in chickens, calves and pigs assigned the insertion site and phenotype of 7701 mutants, representing 2715 different genes10. We also compared the phenotype of the mutants in the intestinal mucosa of calves relative to draining mesenteric lymph nodes, identifying factors that play shared and niche-specific roles11. The power of the approach is evident from our

retrospective application of TraDIS to a library of 1805 *E. coli* O157:H7 mutants previously screened by STM in calves, where we were able to assign the identity and phenotype of 91% of mutants screened compared to just 4.6% by STM12. We have also adapted this approach to screen phenotypes of different wild-type strains simultaneously, for example to define the capacity of different S. enterica serovars to contaminate the bovine lymphatic system13. Such approaches markedly reduce the number of animals needed to assign phenotypes to bacterial strains in vivo.

Identification of loci affecting host resistance. In order to identify host genes influencing the outcome of infection different strategies are required. One of these is to associate variation in the genome of animals with their response to natural of experimental infection. This can be achieved by sampling of variation across the host genome using arrays for the detection of single nucleotide polymorphisms (SNPs), which can then be statistically associated with colonisation phenotypes. We have applied this to the progeny of crosses of inbred chicken lines that exhibit heritable differences in resistance to colonisation by *Campylobacter* jejuni14 and S. Typhimurium15, thereby identifying quantitative trait loci (QTL) associated with resistance, two of which were shared between the studies. Similarly, we applied this strategy to associate variation in naturally-exposed populations of chickens with their resistance to infection, thereby mapping QTL associated with resistance of commercial broilers to *Campylobacter*16 and laying hens to systemic salmonellosis17. Such knowledge can be harnessed for selective breeding, albeit resistance-associated variation was already prevalent in some of the breeding populations studied.

Conclusions. In the post-genomic era, it is increasingly important that we understand the function of the genes encoded by pathogens and their natural hosts. Such knowledge will help us to interpret the potential impact of variation in the repertoire, sequence or expression of genes in natural populations where genetic diversity exists. The strategies described herein are beginning to unravel the role of bacterial and host factors during infection and will inform the design of strategies to enhance animal health and food safety.

References

Havelaar, A.H., et al. 2015. World Health Organization global estimates and regional comparisons of the burden of foodborne disease in 2010. PLoS Med. 12(12):e1001923.

https://enterobase.warwick.ac.uk/

Morgan, E., et al. 2004. Identification of host-specific colonization factors of Salmonella enterica serovar Typhimurium. Mol Microbiol. 54:994-1010.

Carnell, S.C., et al. 2007. Role in virulence and protective efficacy in pigs of Salmonella en-

terica serovar Typhimurium secreted components identified by signature-tagged mutagenesis. Microbiology 153:1940-52.

Pullinger, G.D., et al. 2007. Systemic translocation of Salmonella enterica serovar Dublin in cattle occurs predominantly via efferent lymphatics in a cell-free niche and requires type III secretion system 1 (T3SS-1) but not T3SS-2. Infect Immun. 75(11):5191-9.

Pullinger, G.D., et al. 2008. Salmonella enterica serovar Dublin-specific sequences by subtractive hybridization and analysis of their role in intestinal colonization and systemic translocation in cattle. Infect Immun. 76(11):5310-21.

Pullinger, G.D., et al. 2010. Role of two-component sensory systems of Salmonella enterica serovar Dublin in the pathogenesis of systemic salmonellosis in cattle. Microbiology (Reading) 156(10):3108-3122.

Dziva, F., et al. 2004. Identification of Escherichia coli O157:H7 genes influencing colonization of the bovine gastrointestinal tract using signature-tagged mutagenesis. Microbiology (Reading) 150(11):3631-3645.

van Diemen, P.M., et al. 2005. Identification of enterohemorrhagic Escherichia coli O26:H- genes required for intestinal colonization in calves. Infect Immun. 73(3):1735-43

Chaudhuri, R.R., et al. 2013. Comprehensive assignment of roles for Salmonella Typhimurium genes in intestinal colonization of food-producing animals. PLoS Genet. 9(4):e1003456

Vohra, P., et al. 2019. Retrospective application of transposon-directed insertion-site sequencing to investigate niche-specific virulence of Salmonella Typhimurium in cattle. BMC Genomics. 20(1):20.

Eckert, S.E., et al. 2011. Retrospective application of transposon-directed insertion site sequencing to a library of signature-tagged mini-Tn5Km2 mutants of Escherichia coli O157:H7 screened in cattle. J Bacteriol. 193(7):1771-6.

Vohra, P., et al. 2018. Quantifying the survival of multiple Salmonella enterica serovars in vivo via massively parallel whole-genome sequencing to predict zoonotic risk. Appl Environ Microbiol. 84(4):e02262-17.

Psifidi, A., et al. 2016. The genomic architecture of resistance to Campylobacter jejuni intestinal colonisation in chickens. BMC Genomics 17:293.

Fife, M.S., et al. 2011. Genome-wide SNP analysis identifies major QTL for Salmonella colonization in the chicken. Anim Genet. 42(2):134-40.

Psifidi, A., et al. 2021. Quantitative trait loci and transcriptome signatures associated with avian heritable resistance to Campylobacter. Sci Rep. 11(1):1623.

Psifidi, A., et al. 2018. The genomic architecture of fowl typhoid resistance in commercial layers. Front Genet. 9:519.

One Health for the New Era

Rabies control

Dr. Stella Mazeri
The Roslin Institute
The Royal (Dick) School of Veterinary Studies, University of Edinburgh

Exotic Pets

1. I am seeing something you don´t see!: Principles and application in avian ophthalmology including an interactive approach on common disorders in pet birds

2. Up to date!: Optical coherence tomography (OCT) - principles and application

3. Help!: Ocular emergency cases in pet birds

Professor Korbel Rüdiger
Cert. Specialist in Avian Medicine & Surgery, Cert Spec. in Veterinary Ophthalmology, Dip. European College for Zoological Medicine (Avian).
Clinic for Birds, Small Mammals, Reptiles & Ornamental Fish,
University of Munich Center for Clinical Veterinary Science
Head and Chair Clinic for Birds, Small Mammals,
Reptiles & Ornamental Fish, University of Munich, Germany
E-mail: vorstandsassistenz@vogelklinik.vetmed.uni-muenchen.de
korbel@lmu.de

POSTER PRESENTATION

P01 Development of *in situ* hybridization for the detection of Fowl Adenovirus serotype 8b causing inclusion body hepatitis — 117
Pattrawut Saengnual, Thaweesak Songserm, Preeda Lertwatcharasarakul, Sakuna Phatthanakunanan, Sittinee Kulprasertsri

P02 Effects of the body condition and the duration from parturition to the beginning of 7-d CO Synch + CIDR fixed-timed AI protocol on day 60 pregnancy rate in Thai native crossbred suckled beef cows — 118
Pachara Pearodwong, Sarawanee Khunmanee, Kajohn Nitiwararak, Thuwanon Boonkerd, Thananon Junsuri, Winai Kaewlamun

P03 Establishment of LAMP-based diagnostic assay targeting on the 23S rRNA gene for the detection of Mycoplasma suis infection in pigs. — 120
Kritsada Thongmeesee, Chalida Sri-in, Morakot Kaewthamasorn, Suchansa Thanee, Suphot Wattanaphansak, Sonthaya Tiawsirisup

P04 Marine lipid extract EAB-277: An additional therapy to manage tracheal collapse in dogs — 122
Wasutorn Yangwanitset, Somkiat Huaijantug, Mookmanee Tansakul, Walasinee Sakcamduang

P05 Prevalence and Antimicrobial Resistance of Bacterial Isolates from Bovine Mastitis Milk in Kanchanaburi Province — 123
Jitkamol Thanasak, Nathita Phumthanakorn

P06 The survey of *Paragonimus spp.* Infection stage in crab at Noen Maprang district, Phitsanulok province — 125
Rongdej Tungtrakanpoung, Jullajit Tungtrakanpoung

P07 Resistomic analysis of mcr-1 and mcr-3 containing multidrug resistant *E. coli* disseminated between pigs and farm environment in Thailand — 127
Nwai Oo Khine, Thidathip Wongsurawat, Piroon Jenjaroenpun, Nuvee Prapasarakul

P08 The relation between tarsal joint angle and stage of pododermatitis in rabbits by goniometer measurement — 129
Choenkwan Pabutta, Piyawan Keawkhao, Nawarat Suriyakun, Ruangrat Buddhirongawatr, Duangthip Chatchaisak

P09 Alternative low-cost media for production of Lactiplantibacillus plantarum 22F in industrial scale 131
Nay Zin Myo, Prasert Apiwatsri, Puwiya Pupa, Savitri Vatanyoopaisarn, Nuvee Prapasarakul

P10 Bone morphology protein antagonist suppresses neural differentiation in porcine induced neural stem cells 133
Sirikron Pamonsupornvichit, Nattarun Chaisilp, Warunya Chakritbudsabong, Phakhin Jantahiran and Sasitorn Rungarunlert

P11 Effect of Lectapreme supplementation on late-gestation sows feed intake and pre-weaning mortality of piglets: A meta-analysis 135
Piyarat Jun-On, Pattapong Khonkhayan, Nattapong Choomkasian, Pavatpong Noilert, Pawatsada Sanlom, Wanathorn Rattanawong, Chatyaphorn Poemsap, Wipasitnee Wanmad

P12 EP4 immunolocalization and protein expression in cycling goat's cervix 137
Supapit Kanthawat, Saritvich Panyaboriban, Fueangrat Thatsanabunjong, Promporn Raksaseri, Sayamon Srisuwatanasagul

P13 Expression of Growth Differentiation Factor 9 in different stages of domestic cat ovary 139
Fueangrat Thatsanabunjong, Supapit Kanthawat, Kittipot Kongsonthana, Sayamon Srisuwatanasagul, Promporn Raksaseri

P14 On-farm culture: a new standard procedure for Thai dairy farmers on antibiotic uses for reduction of the nationwide antibiotic resistance problem: A review 141
Wasana Chaisri, Montira Intanon, Duanghatai Saipinta, **Anyaphat Srithanasuwan**, Chaba Lekkeaw, Laorat Tata, Warunya Tananupak, Weerin Jaraja, Witaya Suriyasathaporn

P15 Surveillance of multidrug-resistant *Escherichia coli carried* ESBL-producing and colistin-resistance genes in pig farms, Central Thailand 143
Wipawee Songsaeng, Nuvee Prapasarakul, Nutthee Am-In, Wandee Sirichokchatchawan

P16 Simultaneous detection and typing of Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome Virus by multiplex double quenched TaqMan Probe Real-time RT-PCR 145
Sakuna Phatthanakunanan, Chutima Sommak, Preeda Lertwatcharasarakul

P17 Novel detection of duck circovirus infected retarded ducks in Thailand 146
Sittinee Kulprasertsri, Thaweesak Songserm, Sakuna Phatthanakunanan, Pattrawut Saengnuan, Kriangkrai Witoonsatien, Rungrot Jam-on, Nuananong Sinwat, Preeda Lertwatcharasarakul

Development of *in situ* hybridization for the detection of Fowl Adenovirus serotype 8b causing inclusion body hepatitis

Pattrawut Saengnual[1], Thaweesak Songserm[2], Preeda Lertwatcharasarakul[2],
Sakuna Phatthanakunanan1 and Sittinee Kulprasertsri3*

[1] Kamphaeng Saen Veterinary Diagnostic Center, Faculty of Veterinary Medicine,
Kasetsart University, Nakhon Pathom, [2] Department of Pathology,
Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, Nakhon Pathom,
[3] Department of Farm Resources and Production Medicine,
Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, Nakhon Pathom
Email: fvetsnku@ku.ac.th

Abstract

Inclusion body hepatitis (IBH) caused by several serotypes of fowl adenovirus (FAdV). Nowadays, IBH has recently spread in many countries as emerging and re-emerging disease which causes economic impact in poultry farms globally with sudden death ranges from 10 to 30 percent. Generally, clinical signs are depression, ruffled feathers like other diseases which is hard to diagnose. Vaccination of specific IBH serotype is a critical point for preventing and controlling this disease. Serotyping of FAdVs are urgently need to imply the effective vaccine program. As FAdV has genomic variation in different countries, however the serotype 8b is known as the dominant concerning IBH disease in Thailand.

Therefore, in situ hybridization (ISH) is applied in this study recently, by designing the specific Digoxigenin (DIG) labeling DNA probe based on hexon gene of FAdV-8b, approximately 717 base pairs. The hybridization procedure performed at 37 ºC overnight. ISH positive signals were detected with alkaline phosphatase conjugated anti-DIG antibodies. Large quantities of FAdV-8b DNA labeling were presented in nucleus of hepatocytes from FAdV-8b infected liver. No positive signal was observed in FAdV-2 infected liver using FAdV-8b probe. Our results indicated that this method is valuable technique for a routine IBH diagnosis and specific serotype 8b distinguishing from serotype 2 infection. Besides, it may be useful for further study in viral pathogenesis.

Keyword: inclusion body hepatitis, in situ hybridization, fowl adenovirus

Effects of the body condition and the duration from parturition to the beginning of 7-d CO Synch+CIDR fixed-timed AI protocol on day 60 pregnancy rate in Thai native crossbred suckled beef cows

Pachara Pearodwong, Sarawanee Khunmanee, Kajohn Nitiwararak,
Thuwanon Boonkerd, Thananon Junsuri, Winai Kaewlamun*

School of Agricultural Resources, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand
*Corresponding author: Winai.k@chula.ac.th

In lactating cows, suboptimal nutrient intake may affect the pregnancy rate (PR) after fixed-time AI (FTAI). To perform FTAI successfully, the appropriate conditions of suckled cows included to the FTAI protocol should be concerned. Present study investigated the effect of body condition score (BCS), reproductive tract structures at the beginning of FTAI protocol and the parturition to FTAI interval (P-FTAI) on the PR. Thai native crossbred suckled cows (n=30) were collected into the study. The cows were 4.2-year-old (parity 1-3) with 55-273 days post-partum at the beginning of protocol. All cows were assigned to 7-d CO-Synch+CIDR FTAI. On day 0, the cows were injected with buserelin (10 μg) and were received an intravaginal device containing 1.38 g releasing progesterone. The BCS, the diameter of uterine horns and ovarian follicles were measured by transrectal ultrasonography. On day 7, the intravaginal device was removed, and the cows were injected with PGF2 alpha (25 mg). At 66-72 hours later, the cows were inseminated and were injected with buserelin (10 μg). On day 60 after insemination, the pregnancy was diagnosed by transrectal ultrasonography. The classified variables were BCS, parity, uterine horn mean diameter, follicle diameter and P-FTAI. The effect was analyzed by multivariable logistic regression procedure of SAS. Statistical significance was at $P<0.05$. The uterine horn mean diameter was 13.9±0.46 mm. Left and right horns diameters were not different. The largest follicle diameter was 7.63±0.69 mm. The PR of the cows was 16.7% (5/30). The PR was not affected by parity, the uterine horn mean

diameter and follicle diameter. However, cows with BCS≥3 had higher PR than those with BCS<3 (36.4% vs. 5.26%). The cows with P-FTAI interval ≥150 days had higher PR than those with P-FTAI interval <150 days (36.4% vs. 5.26%). Lastly, the suckled cows with BCS<3 and P-FTAI<150 days had lower PR (0%) than those with BCS<3 and P-FTAI≥150 days (14.3%) and it also lower than those with BCS≥3 and P-FTAI <150 (14.3%) or ≥150 days (75.0%). In conclusion, the PR of the suckled cows submitted to FTAI was affected by BCS and P-FTAI interval at the beginning of FTAI protocol.

Keywords: beef cow, fixed-time AI, body condition score, parturition interval

Establishment of LAMP-based diagnostic assay targeting on the 23S rRNA gene for the detection of Mycoplasma suis infection in pigs

Kritsada Thongmeesee[1,2], Chalida Sri-in[1], Morakot Kaewthamasorn[3], Suchansa Thanee[4], Suphot Wattanaphansak[5], Sonthaya Tiawsirisup[1],*

[1]Animal Vector-Borne Disease Research Unit, Parasitology Unit, Department of Veterinary Pathology, Faculty of Veterinary Science, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand; [2]Veterinary Pathobiology Graduate Program, Faculty of Veterinary Science, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand; [3]Veterinary Parasitology Research Unit, Parasitology Unit, Department of Veterinary Pathology, Faculty of Veterinary Science, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand; [4]Parasitology Unit, Department of Veterinary Pathology, Faculty of Veterinary Science, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand; [5]Department of Veterinary Medicine, Faculty of Veterinary Science, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand

*Corresponding author: sonthayatiaw@hotmail.com, sonthaya.t@chula.ac.th

Abstract

Mycoplasma (M.) suis is a pathogenic hemotropic Mycoplasma sp. (hemoplasma) causing infectious anemia in pigs. Due to high sequence similarities of popular 16S rRNA target within hemoplasma species, such as M. suis and M. parvum in pigs, other markers such as 23S rRNA were encouraged to identify hemoplasma at the species level. Apart from PCR technology, loop-mediated isothermal amplification (LAMP) could be applied in fields where laboratory equipment is limited, by using one DNA polymerase at a certain temperature. Interestingly, there is no LAMP assay established for the detection of hemoplasma infection in pigs. The objective of this study was to establish LAMP assay based on the 23S rRNA gene for the detection of M. suis infection in pigs. Five sequences of LAMP primers (F3, B3, FIP, BIP, and LB) were designed in PrimerExplorerV5. F3 and B3 were explored within Primer-BLAST to identify the possible target templates. Analytical sensitivity and specificity were applied for assay validation. Then, this method was tested with 173 clinical samples of genomic DNA and compared with the results of the same samples from cPCR. F3 and B3 could amplify three possible target templates (CP002525,

FQ790233, and MT530439) with zero to one mismatch. However, Wolbachia spp. from insects could be amplified by this pair of primers with four mismatches. From analytical performances, there was no cross-reaction with other hemoplasmas and pathogens in pigs with 102 copies/µl of plasmid DNA as detection limit. Apart from that, all samples confirmed as M. suis, identified to be strain Illinois from USA (CP002525) and clone2 from Brazil (MK287839), were positive by this assay. The results of clinical samples submitted for routine diagnosis of hemoplasma infection showed that 29.48% (51/173) were infected with M. suis by LAMP assay. Using cPCR as a reference assay, LAMP showed 88.37% sensitivity, 90.00% specificity, and substantial level of agreement (kappa = 0.738, $p < 0.001$). This established LAMP assay could be used for the detection of M. suis by differentiating M. suis from M. parvum and other porcine hemoplasmas and used as a point-of-care test in pig farm without requirement of special equipment.

Keywords: Mycoplasma suis, hemoplasma, LAMP, pig, 23S rRNA

Marine lipid extract EAB-277: An additional therapy to manage tracheal collapse in dogs

Wasutorn Yangwanitset[1], Somkiat Huaijantug[2], Mookmanee Tansakul[2],
Walasinee Sakcamduang[2*]
[1] Faculty of Veterinary Science, Mahidol University
[2]Department of Clinical Sciences and Public Health,
Faculty of Veterinary Science, Mahidol University

Email: walasinee.sak@mahidol.ac.th

Abstract

Tracheal collapse is a common chronic upper respiratory disease in dogs. It is caused by the flattening of the C-shape cartilage, leading to narrowing and inflammation of the respiratory tract. EAB-277, a supplement extracted from two marine lipid concentrates, 30 mg Perna canaliculus, and 20 mg Euphausia superba lipid fractions, can potentially suppress the inflammatory process. Forty-one dogs were enrolled in a randomized-controlled double-blinded study to prescribe EAB-227 or placebo (control) as an additional supplement with the standard management for 14 days. All dogs were performed a physical examination and evaluated changing in diagnostic imaging by fluoroscopy and radiography on days 0 and 14. Fluoroscopically, only the treatment group showed improvement on day 14 compared to day 0 by decreasing percent change of the vertical tracheal diameter significantly at the cervical region from 12.58% (IQR: 6.54-24.40) to 7.88 % (IQR: 3.66-14.21); P =0.016, thoracic inlet region from 15.59% (IQR: 10.35-24.03) to 11.52% (IQR: 7.37-13.49); P =0.003, and intra-thoracic region from 17.09% (IQR: 10.80-28.25) to 10.02% (IQR: 8.23-19.01); P =0.009. In conclusion, this study revealed the benefits of the addition supplement EAB-277 to manage the disease together with the standard medications by reducing percent change of the vertical tracheal diameter in three regions of the trachea.

Keywords: Canine tracheal collapse, Airway collapse, EAB-277, Omega-3, Additional therapy

Prevalence and Antimicrobial Resistance of Bacterial Isolates from Bovine Mastitis Milk in Kanchanaburi Province

Jitkamol Thanasak [1] and Nathita Phumthanakorn [2,*]

[1] Department of Clinical Sciences and Public Health, Faculty of Veterinary Science, Mahidol University, Nakhon Pathom, Thailand
[2] Department of Pre-clinic and Applied Animal Science, Faculty of Veterinary Science, Mahidol University, Nakhon Pathom, Thailand

*Corresponding author: nathita.phu@mahidol.edu

Bovine mastitis from past to present remains a major problem in dairy production in Thailand. Although in Kanchanaburi there are a number of bovine mastitis evidence, there is still lack of information regarding to the isolation and drug resistance. This study aimed to investigate the prevalence and antimicrobial resistance of bacterial isolates from mastitis milk of dairy cows in Kanchanaburi province of Thailand, from February to September 2022. Milk samples were collected from 85 mastitis quarters obtained from 49 cows. Biochemical tests or a Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionization Time-of-Flight Mass Spectrometer (MALDI-TOF MS) were used to identify the bacteria, and the disk diffusion method was used to assess the antimicrobial sensitivity testing in accordance with CLSI guidelines (CLSI VET01S, 2020). Sixty-two samples were bacterial culture positive. Streptococcus spp. (46.8%, n=29) had the highest prevalence, followed by coagulase-negative Staphylococcus (CNS) (40.3%, n=25), Corynebacterium spp. (6.5%, n=4), Moraxella spp. (3.2%, n=2), S. aureus (1.6%, n=1), and E. coli (1.6%, n=1). Streptococcus spp. and Staphylococcus spp., which were the main bacterial isolates, were evaluated for their antimicrobial resistance. Streptococcus spp. had the highest rate of doxycycline resistance (31.03%), which was followed by enrofloxacin resistance (21.14%), marbofloxacin (21.14%), clindamycin (21.14%), trimethoprim-sulfamethoxazole (20.69%), and erythromycin (20.69%). Staphylococcus spp. had the highest rate of gentamicin resistance (34.62%), followed by penicillin (30.77%), trimethoprim-sulfamethoxazole (15.38%), tetracycline (11.54%), and oxacillin (7.69%). In Streptococcus spp. and Staphylococcus spp., multidrug-resistant (MDR) bacteria were found at 41.4% and 11.5%,

respectively. More details about the bacteria that caused bovine mastitis in the province of Kanchanaburi were revealed, which the Streptococcus spp. and coagulase-negative Staphylococcus (CNS) were the most common causes. The isolates showed a high level of resistance to commonly used drugs, including doxycycline, gentamicin, marbofloxacin, and enrofloxacin. These drugs should be used carefully in order to prevent the spread of antimicrobial resistance, and better guidelines for antimicrobial usage in dairy cattle should be developed. The isolates from bovine mastitis must be continually monitored for antimicrobial resistance and variables that affect resistance.

Keywords: Antimicrobial Resistance, bovine mastitis, bacteria, dairy cows

The survey of *Paragonimus spp.* infection stage in crab at Noen Maprang district, Phitsanulok province.

Rongdej Tungtrakanpoung [1] and Jullajit Tungtrakanpoung [2*]
[1] Department of biology Faculty of science, Naresuan University, Phitsanulok, Thailand
[2] Department of optometry Faculty of Allied Health Sciences,
Naresuan University, Phitsanulok, Thailand

E-mail: rongdejt@nu.ac.th

Paragonimiasis is a disease caused by adult trematodes of the Paragonimus genus. Human lung fluke infects 22 million people in Africa, Asia and South and Central America. Southeast Asia in particular is affected because raw food is very popular there. Humans get infected with the disease by eating raw crabs or fish that are carrying the parasite. In Asia about 80 % of freshwater crabs are infected with the lung fluke. Seven species, namely, P. heterotremus, P. westermani, P. siamensis, P. bangkokensis, P. harinasutai, P. paishuihoensis, and P. macrorchis have been reported from Thailand. Of these, only P. heterotremus was regarded until recently as causing human disease in Thailand. Usually the illness is caused once the parasite has settled itself in the lungs. If the larvae penetrate the intestinal wall and slipping into the brain will cause the patient to experience various neurological symptoms, including headache and visibility is not clear.

In this study, Paragonimus metacercaria in grills were collected from naturally infected freshwater crabs which were collected in Noen Maprang district, Phitsanulok Provincey Result, 79 crabs collected in first sampling on June 2022 and 312 crabs collected in second sampling on July 2022. The metacercaria found were excysted using a Compress method. Each freshly Paragonimus metacercaria was morphologically identified using microscopy. The morphological of metacercaria were round shape and approximately size is 300-480 µm., 2 layers' cysts wall, excretory bladder is black, carve shape like "c", larva in cyst of metacercaria is not fully cyst, there are reddish spots on the cyst. A total of 391 crabs were collected and it was identified into Esanthelphusa dugasti (Ruthbun, 1902). A total of 63 cysts of metacercaria were identified to Paragonimus bangkokensis. The percentages of infected crabs were found 7.59 and 8.33 in the first and second time collected,

respectively. However, Paragonimus bangkokensis has not been reported in human infection. Therefore, the paragonimiasis is still very important in public health and the public should receive information about this disease and should be informed of the harm in consuming raw or not fully cooked fresh-water crayfish, fresh-water crabs, and the possible paratenic hosts.

Keywords: Metacercaria, Paragonimus, Freshwater Crab, Noen MaPrang

Resistomic analysis of mcr-1 and mcr-3 containing multidrug resistant *E. coli* disseminated between pigs and farm environment in Thailand

Nwai Oo Khine[1], Thidathip Wongsurawat[2], Piroon Jenjaroenpun[2], Nuvee Prapasarakul[1,3,*]

[1] Department of Veterinary Microbiology, Faculty of Veterinary Science, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand,

[2] Division of Bioinformatics and Data Management for Research, Research Group and Research Network Division, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand

[3] Center of Excellence in Diagnosis and Monitoring of Animal Pathogens (DMAP), Bangkok, Thailand

*Correspondence: Nuvee Prapasarakul nuvee.p@chula.ac.th

Tackling with antimicrobial resistance (AMR) is intricate challenge since antimicrobials are extensively administered to livestock animals for prevention of diseases and as growth promoters. Therefore, rigid strategies on antibiotic usage in the farms and monitoring of resistant bacteria especially to those last resort antibiotics like colistin is essential. The aim of this study is longitudinal monitoring of mcr containing colistin resistant E. coli (MCRPE) on the colistin withdrawn pig farm located in Central Thailand and resistomic analysis of MCRPE in response to the colistin ban, using whole genome sequencing (WGS). In this study, six colistin resistant isolates; n=3 from pigs, n=2 from wastewater and n=1 from human were submitted for genome analysis for their resistomic profiles by using hybrid sequencing technologies. Total of 207 samples where pigs (n=90), wastewater (n=57), farm workers (n=60) were collected between 2017-2021. Colistin resistant E. coli were detected on 34 samples by initial screening on Eosin methylene blue agar supplemented with colistin (2µg/ml). Multiplex PCR for mcr1-5 detection revealed that mcr-1; 91.2% (31/34), mcr-1 and mcr-3 co-existence; 5.8% (2/34) and mcr-3; 8.8% (3/34). These positive samples were detected from pigs (n= 20/90, 22.2%), wastewater (n = 10/57, 17.5%) and humans (n = 4/50, 6.7%). Comparison of the prevalence of MCRPE isolates that detected from each sample collection years was shown in Figure 1. Next generation sequencing based resistome analysis revealed that 31 antibiotic

resistant genes (ARGs) were identified which comprised aminoglycosides, beta-lactams, cephalosporins, fluoroquinolones, trimethoprim, macrolides, chloramphenicols, sulfonamides, tetracyclines and macrolides (Figure 2). The disinfectants: resistant genes were detected in E. coli strains of pigs and wastewater samples. Moreover, heavy metals such as Copper, silver, Zinc resistant genes were also found in the genomes of MCRPE strains. The plasmid encoding mercury resistant genes with various aminoglycosides resistant genes on the same plasmid was found. Multidrug resistance efflux pump such as emrD, mdtM mdfA were also detected. The MCRPE strains in this study showed multi-drug resistance profiles which also comprised disinfectant resistant genes. These factors enhance co-selection and persistence of MCRPE in the farm. Control and continual monitoring of antibiotic usage in pig farms are encouraged.

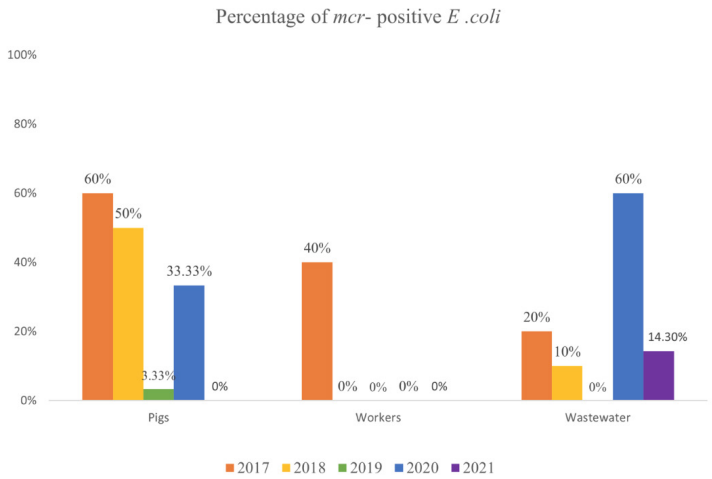


Figure1. The rate of MCRPE isolates detected from colistin withdrawn pig farm in each sample collection years

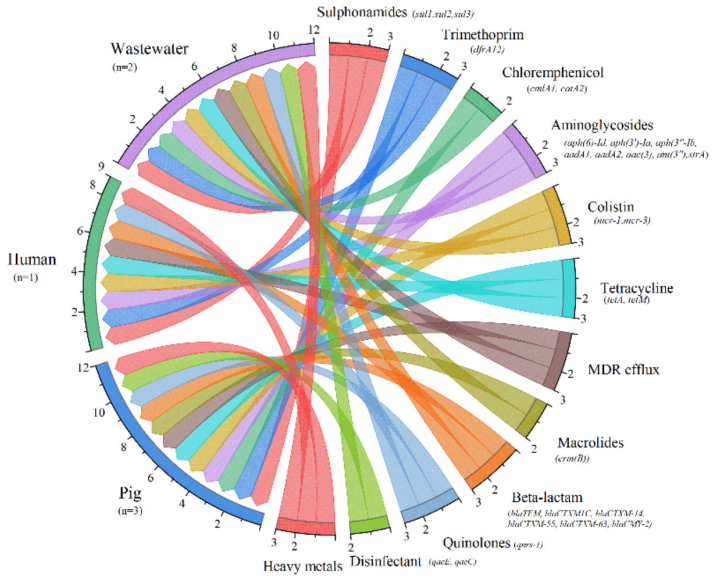


Figure 2. Chord diagram showing the various antibiotic resistant genes detected from the six colistin resistant E. coli strains

Keywords: colistin resistance, mcr genes, Escherichia coli, multidrug resistance

The relation between tarsal joint angle and stage of pododermatitis in rabbits by goniometer measurement

Choenkwan Pabutta[1], Piyawan Keawkhao[2],
Nawarat Suriyakun[3], Ruangrat Buddhirongawatr[4], Duangthip Chatchaisak[4*]

[1] The Monitoring and Surveillance Center for Zoonotic Diseases in Wildlife and Exotic Animals, The Faculty of Veterinary Science, Mahidol University, Salaya, Nakhon Pathom, Thailand;
[2] SVG International Co., Ltd, Bangkok, Thailand
[3] Prasu-Arthorn Veterinary Hospital, The Faculty of Veterinary Science, Mahidol University, Salaya, Nakhon Pathom, Thailand;
[4] Department of Clinical Science and Public Health, The Faculty of Veterinary Science, Mahidol University Salaya, Nakhon Pathom, Thailand

* Corresponding author, E-mail address: duangthip.cha@mahidol.ac.th

Pododermatitis is an ulcerative skin disease on the tarsal area which is commonly found in rabbits. Untreated lesions can be infected and they can lead to subcutaneous abscess, impaired function of joint and surrounding tissue. The degree of pododermatitis can be visually assessed by macroscopic tarsus lesions. The objective of this study was to compare the range of motion (ROM) in pet rabbits with pododermatitis (grade 0 – 3 followed by The Pet Rabbit Pododermatitis Scoring System : PRPSS). One hundred rabbits were measured for tarsal joint ROM in maximum flexion and extension with a plastic goniometer by two investigators. A 25 rabbits of each grade were used for data calculation. The mean of ROM values from two investigators were 161o ± 3.93o, 159.6o ± 2.24o, 160o ± 2.03o, 159.3o ±1.59o according to grade 0 to grade 3. There was a significant difference between ROM of grade 0 which is no lesion of pododermatitis and grade 3 which is ulceration and infection of subcutaneous tissue present ($P < 0.05$) due to decreasing in ROM in grade 3. Whereas the significant difference in extension value between grade 0 and grade 3 was presented. Therefore, the mean extension value tends to decrease with increasing grading scores of pododermatitis. This may be the consequence of the injury underlying tissue resulting in impairment of the superficial digital flexor tendon. Moreover, without treatment, the infection may spread and lead to osteomyelitis and displacement of ligaments and tendons permanently. The

results from this study suggest that decreasing in tarsal joint ROM is relatively associated with the severity of pododermatitis. However, the radiography should be further evaluated for structural changes in bone, joint and surrounding tissue.

Table 1: Rabbit pododermatitis grading score (PRPSS) and goniometric value of flexion, extension, and ROM measurement**

Grading score	Macroscopic description	Average Mean ± SD (CV)		
		Flexion	Extension	ROM
0	No lesions	29.58o ± 2.02o (6.84%)	191.0o ± 4.94o (2.59%)	161o ± 3.93o (2.44%)
1	A small, circular area on the plantar aspect of the metatarsal bone-calcaneus (mono or bilateral lesions), with minimal alopecia, minimal epidermal hyperemia and/or hyperkeratosis of the skin, but with no evidence of infection or bleeding of underlying tissues	29.84o ± 1.80o (6.06%)	189.5 ± 1.43o (0.75%)	159.6o ± 2.24o (1.41%)
2	Circumscribed area of varying size localized at the caudal plantar aspect of the metatarsal-calcaneal area or extending linearly along the plantar aspect of the cranial metatarsal area with alopecia, erythema and scaling of surrounding tissues	29.03o ± 1.49o (5.15%)	189.1o ± 1.34o (0.7%)	160o ± 2.03o (1.27%)
3	Area of varying size focally ulcerated and with varying degree of keratinization abnormalities. Infection of subcutaneous tissue present	29.26o ± 1.44o (4.94%)	188.6o ± 0.8o (0.42%) (*)	159.3o ± 1.59o (1%) (*)

SD = Standard deviation, CV = Coefficient of variation

* P< 0.05

** PRPSS = The Pet Rabbit Pododermatitis Scoring System (Mansinelli, 2014)

Grade 4 = Full-thickness skin loss with swelling and necrotic debris may be present with infection of underlying tissues. Purulent exudates may be adherent to the lesions.

Grade 5 = Severe infections with involvement of deep structures including bones and tendons with tenosynovitis, osteomyelitis, and arthritis.

Grade 6 = Loss of pedal function.

Keywords: Pododermatitis, Rabbit, Goniometer, Range of Motion (ROM)

Alternative low-cost media for production of Lactiplantibacillus plantarum 22F in industrial scale

Nay Zin Myo[1], 2, Prasert Apiwatsri[1], Puwiya Pupa[1],
Savitri Vatanyoopaisarn[4], Nuvee Prapasarakul[1,3*]
[1]Department of Veterinary Microbiology, [2]The International Graduate Course of Veterinary Science and Technology, [3] Center of Excellence in Diagnosis and Monitoring of Animal Pathogens Research Unit (DMAP), Faculty of Veterinary Science, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand, [4]Faculty of Applied Science, Department of Agro-Industrial, Food, and Environmental Technology, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok, Thailand

*Corresponding author: nuvee.p@chula.ac.th

Lactiplantibacillus plantarum, formerly known as Lactobacillus plantarum, is one of the most common and versatile lactobacilli species and contributes in a large industrial application for functional foods or fermented foods (eg. probiotics). Industrial-scale production of probiotics faces several challenges due to the unique physiological properties of the microbes, which require the use of optimized media for their efficient growth. De Man, Rogosa, and Sharpe (MRS) broth is a commercial medium that is commonly used for growing lactic acid bacteria, but it is not suitable for large-scale production due to its expensive ingredients. Thus, it is necessary to find efficient and cost-effective alternatives that can effectively be used by the microbes. Food-grade carbon and nitrogen sources, as well as agro-industrial by-products are frequently used as substitutes to replace expensive ingredients. Therefore, this study aimed to develop alternative low-cost media for production of Lactiplantibacillus plantarum in industrial scale. Lactiplantibacillus plantarum 22F (L22F) used in this study was isolated from pig feces that have been suggested as potential probiotic candidates for pig feed supplementation. Three food-grade carbon sources (dextrose, inulin, molasses) and nitrogen sources (beef extract, yeast extract, sweet whey) were screened to select important factors that have profound effects on cell production of L22F using a combination of conventional (One-Factor-at-A-Time, OFAT) and statistical-based (Plackett-Burman Design, PBD and Central Composite Design, CCD) approaches. Molasses, sweet whey and beef extract were the most preferred carbon and nitrogen sources used by L22F ($p < 0.05$). An opti-

mized medium containing 15% molasses, 10% sweet whey, 1.5% beef extract was developed with highest cell numbers ~9.16 log10CFU/ml which is higher than that of MRS ~8.11 log10CFU/ml ($p < 0.05$). The cost of the production medium could be reduced ~10 times compared to MRS media. This work provides a strategy for developing modified media that is more feasible for industrial probiotic manufacturing process. In conclusion, we developed the alternative new media which is more suitable and cost effective for the large-scale production of Lactiplantibacillus plantarum 22F.

Keywords: food-grade, industrial scale, Lactiplantibacillus plantarum, low-cost media, probiotics

Bone morphology protein antagonistsuppresses neural differentiation in porcine induced neural stem cells

Sirikron Pamonsupornvichit[1], Nattarun Chaisilp[1],
Warunya Chakritbudsabong[2,3], Phakhin Jantahiran[2,3] and Sasitorn Rungarunlert[2,3*]
[1] The Monitoring and Surveillance Center for Zoonotic Disease in Wildlife and Exotic Animals (MoZWE), Faculty of Veterinary Science, Mahidol University, Nakhon Pathom, Thailand.,
[2] Laboratory of Cellular Biomedicine and Veterinary Medicine, F aculty of Veterinary Science, Mahidol University, Nakhon Pathom, Thailand.,
[3]Department of Preclinic and Applied Animal Science, Faculty of Veterinary Science, Mahidol University, Nakhon Pathom, Thailand.

Email: sasitorn.run@mahidol.edu

Abstract

Stem cells are capable of self-renewal to sustain undifferentiated cells, proliferation to shift lineage-restricted progenitors, and differentiation into several adult cell types. Induced neural stem cells (iNSCs) have been generated by their application for research, regenerative medicine, disease modeling, and drug discovery. The bone morphology protein (BMP) signaling system is essential for regulating the cellular composition of the nervous system. BMP antagonist inhibits BMP signaling by binding to BMP and preventing it from interacting with the cell surface BMP receptor. Moreover, BMP antagonist suppresses SMAD signaling and increases rostral migration to promote the generation of neural progenitor cells (NPCs) from human pluripotent stem cells. Porcine is one of the most effective large animal models in biomedical research. Therefore, porcine iNSCs (piNSCs) may be a disease model for both veterinary and human medicine. However, it is difficult to maintain the undifferentiated state of piNSCs in a long-term culture. The purpose of this study was to determine the effect of BMP antagonist on the ability of piNSCs to self-renewal and suppress neural differentiation during long-term culture. At passage 10, the piNSCs (VSMUi002-B) with a stable normal (38, XX) karyotype were maintained in NSC medium and treated with BMP antagonist, while untreated piNSCs served as the control group. The proliferation of piNSCs was analyzed using the MTT assay at passages 10, 15, and 20. The NSC and neuron makers were

detected using quantitative immunofluorescence. As a result, BMP antagonist had no effect on the morphology of piNSCs. There is no difference in the proliferation of piNSCs between the control and BMP antagonist-treated groups in each passage. Both control and BMP antagonist-treated groups at passages 10, 15, and 20 could express a high level of NSC markers, including PAX6, NESTIN, and VIMENTIN. However, at passage 20, piNSCs in the control group exhibited a significantly higher level of TUJ marker (immature neuron) than those in the BMP antagonist-treated group (30.6±1.68% and 22.4%±1.39%). Our research indicated that BMP antagonist has no influence on the proliferation of piNSCs but inhibits neuronal differentiation during long-term culture, resulting in long-term self-renewal.

Keywords: BMP antagonist, porcine, differentiation, induced neural stem cells

Effect of Lactapreme® upplementation in late-gestation sow diet on feed intake. and pre-weaning mortality of piglets: A meta-analysis

Jun-On, P.[1*], Khonkhayan, P.[2], Choomkasian, N.[2], Noilert, P.[2], Sanlom, P.[2], Rattanawong, W.[2], Poemsap, C.[2], Wanmad, W.[2]

[1]Department of Animal Science Faculty of Agriculture Kasetsart University 50 Ngam Wong Wan Rd, Lat Yao Chatuchak Bangkok 10900
[2]Animal Supplement & Pharmaceutical Co., Ltd. 3300/121 Elephant Tower B, 24th floor, Chom-phon Chatuchak Bangkok 10900

*Corresponding author: E-mail. piyarat.j@ku.th Tel. 064-452-2226

Abstract

During late-gestation period, sows in tropical countries often exhibit the low feed intake affected by many factors such as high temperature, heat stress, farm management and diets. The low feed intake, especially during late-gestation and lactation period, causing nutrient deficiencies and negative energy balance (NEB) of breeder sows leads to high pre-weaning mortality (PWM) of piglets. The previous studies stated that Lactapreme® supplementation in breeder sow could enhance feed intake, increase energy utilization, improve milk production and milk quality, promote litter size, and reduce PWM of piglets, hence, the objective of this experiment was to investigate the effects of Lactapreme® supplemented in late-gestation sow diet on sows' feed intake and PWM of piglets. The field trials were conducted in 17 farms is evaporative cooling system (EVAP) with a total of 810 sows an average parity 5.24 with the same experimental scheme. In each farm, experimental sows were divided into two groups; group 1: sows fed with farm's basal diet (control group) and group 2: sows fed with farm's basal diet supplemented with 2 kg Lactapreme®/ton diet (treatment group). After 37 days, the results were evaluated using meta-analysis procedure. The Lactapreme® supplemented sows showed significantly higher ($P<0.05$) feed intake (6.11 ± 0.13 kg/sow/day) than those of control (5.56 ± 0.12 kg/sow/day). In the other words, the treated

groups displayed increasing feed intake at an average rate of 0.55 kg/sow/day when compared to the control group. The control group had an average litter size of 12.51 piglet/litter, and the treatment group had an average litter size of 12.27 piglet/litter. The number of piglets weaned in the control group were 10.73 piglet/litter and the treatment group were 11.58 piglet/litter. There was a significant difference of PWM of piglets between the treatment groups and controls ($P<0.05$). The PWM from the control group were higher than those of the Lactapreme® supplemented sows, with an average of 1 piglet/litter (6.18%). In conclusion, Lactapreme® supplementation on late-gestation sows may improve the feed intake of late-gestation sows and reduce the PWM of piglets.

Keywords: Negative energy balance (NEB), Pre-weaning mortality (PWM), Lactapreme®, Meta-analysis, Sows

EP4 immunolocalization and protein expression in cycling goat's cervix.

Supapit Kanthawat[1], Saritvich Panyaboriban[2], Fueangrat Thatsanabunjong[1],
Promporn Raksaseri[3], Sayamon Srisuwatanasagul[3*]
[1]Graduate program in Veterinary Bioscience, Veterinary Bioscience Unit, Department of Physiology, Faculty of Veterinary Science, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand
[2] Faculty of Veterinary Science, Prince of Songkla University, Songkhla, Thailand
[3]Department of Anatomy, Faculty of Veterinary Science,
Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand

*Corresponding author ; sayamon@gmail.com

Abstract

Prostaglandin E2 (PGE2) acts through its four receptors (EP1, EP2, EP3 and EP4) and functions according to specific receptor types. EP4 is considered as relaxant receptor as it is highly expressed during labor, where the cervix is relaxed and finally ripen. The cervix of doe goat is relaxed and open during estrus, but there is limited information of its expression during these different periods. The aims of this study were to demonstrate the localization and expression of EP4 in cervix of cycling doe goats. Samples of female goat reproductive tract were obtained from a slaughterhouse in Bangkok, and classified into two estrous stages, follicular (n = 6) and luteal phase (n = 2), sorted by the presence/absence of corpus luteum and dominant follicle on both ovaries. Immunohistochemistry of cervix tissue sections were carried out using avidin-biotin complex method. The rabbit polyclonal anti-EP4 receptor was used as primary antibody. Immunolocalization and immunoreactivity were analyzed by the image analysis software (CellQuant) and reported as H-score. Statistical used was Mann-Whitney U test at the significant level of 0.05. For western blot, membrane was incubated with the same primary antibody used for immunohistochemistry. Relative expression of target protein band intensities was quantified with total protein normalization. EP4 receptor showed positive staining in most of the cervix compartments and found to be highly expressed in cytoplasm of the epithelial cells in the cervix. During follicular phase, cervical epithelia tended to have higher expression (202.38 ± 6.68) than in luteal phase (175.27± 10.51) (p = 0.201). Apart from the cervical epithelia, EP4 receptor can also be detected in connective tissues of subepi-

thelial layer, muscular layer and around blood vessels. The H-score of EP4 in muscular layers in follicular phase (140.72 ± 6.79) was significantly higher than in luteal phase (109.53 ± 20.77) ($p<0.05$). Our western blot result showed the protein band of around 50 kDa, and there was no significant difference in protein expression observed between both stages. Our findings suggested that EP4 is expressed throughout cycle with the similar protein expression level. On the other hand, higher expression in the muscular layer as shown by immunohistochemical H-score during estrus may involve with the relaxation of the doe cervix at that period.

Keywords: Cervix, Goat, EP4, PGE2

Expression of Growth Differentiation Factor 9 in different stages of domestic cat ovary

Fueangrat Thatsanabunjong[1], Supapit Kanthawat[1], Kittipot Kongsonthana[1],
Sayamon Srisuwatanasagul[2], Promporn Raksaseri[2*]

[1] Graduate Program in Veterinary Biosciences, Faculty of Veterinary Science,
Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand
[2]Department of Anatomy, Faculty of Veterinary Science,
Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand

*Corresponding author: Promporn.R@chula.ac.th

Abstract

Growth differentiation factor 9 (GDF9) is a growth factor in a group of transforming growth factor beta (TGF-ß) superfamily associated with cellular growth and proliferation processes. GDF9 is known as oocyte-specific for ovarian quality evaluation as it is necessary to promote follicle development and maturation. This study aimed to evaluate GDF9 protein expression in each stage of the ovary in domestic cats (Felis catus). Twenty-two ovarian tissues were collected from routine ovariohysterectomy at Small Animal Teaching Hospital, Faculty of Veterinary Science, Chulalongkorn University. The ovarian samples are in follicular (n=16) and luteal (n=6) phase. Western blotting and immunohistochemistry were used to identify the presence and localization of GDF9. Immunohistochemical staining showed that GDF9 protein was mainly localized in the cytoplasm of oocyte in every stage of follicular development. Positive staining was also observed in the granulosa cells, germinal epithelium, and some part of the ovarian stroma. GDF9 immunoreactivity in each stage of follicles were semi-quantitatively evaluated and shown as H-score in both follicular and luteal phases. In follicular phase, H-scores of primordial follicle (n=208), primary follicle (n=25), and secondary follicle (n=19) are 238.43±53.84, 246.44±38.03, and 162.32±61.77, respectively. Similarly, in luteal phase, H-scores of primordial follicle (n=42), primary follicle (n=11), secondary follicle (n=9) and corpus luteum (n=16) are 212.54±51.59, 254.51±37.89, 230.33±50.51, and 145.88±47.94,

respectively. Our results indicated that GDF9 is more abundant in primordial and primary follicles than in secondary follicles and corpus luteum ($p<0.05$). A specific band of GDF9 at 51 kDA was visualized by Western blotting showing GDF9 expression during both luteal phase and follicular phase. Overall, our results demonstrated that GDF9 is stage-specifically localized in the cytoplasm of oocyte and markedly expressed in primary and primordial follicles of cat ovary.

Keywords: Growth differentiation factor 9, oocyte, feline, ovary, follicle

On-farm culture: a new standard procedure for Thai dairy farmers on antibiotic uses for reduction of the nationwide antibiotic resistance problem: A review.

Wasana Chaisri[1], Montira Intanon[1], Duanghatai Saipinta1, Anyaphat Srithanasuwan[1], Chaba Lekkeaw[1], Laorat Tata[1], Warunya Tananupak[1], Weerin Jaraja[1], Witaya Suriyasathaporn[1,2*]

[1]Faculty of Veterinary Medicine, Chiangmai University, Thailand
[2]Cambodia-Asian Satellite Campus Institutes, Nagoya University, Phnom Penh, Cambodia

Corresponding author:suriyasathaporn@hotmail.com

Antibiotic resistance is the state of germs (i.e., bacteria, fungi) that develop the ability to defeat the drugs designed to kill them and become a serious threat to the public's health of the world. Many countries throughout the world react to improve antibiotic use, track resistance, and implement infection prevention and control activities to control antibiotic resistance. Mastitis is one of the most frequent and costly production diseases of dairy cattle. In addition, mastitis is one of the major reasons for the extensive use of antimicrobials in lactating cows, and the likelihood of antimicrobial-resistant bacterial strains consequently increased. After intramammary infection, bacteria are attacked by all kinds of udder defense for example cytokines, immunoglobulin, and white blood cells. If the bacteria lose, the intramammary will restore healthy and fully productive condition again, the so-called spontaneous cure. The most impact factor related to the most spontaneous cure of mastitis is the infection with gram-negative bacteria. Therefore, the new international standard guideline for the treatment of clinical mastitis with antibiotics is based on the 1-day result of an on-farm culture of mastitis pathogen. If no growth of bacteria and growth of gram-negative bacteria is indicated, then no antibiotic treatment needs. Their implementation has been shown to reduce antimicrobial usage without adversely affecting cow health and performance. In 2019 before the on-farm culture is recognized as a tool for the reduction of antibiotic uses in dairy cattle, the Faculty of Veterinary Medicine, Chiangmai University performed

research for making the mastitis bacteria test kit aiming for use in the smallholder dairy farms in Thailand. No laboratory instruments are needed except a cheap modified yogurt maker instrument. Results tested with the known bacteria indicated their sensitivity and specificity for the important mastitis pathogens are higher than 89%. The intensive farmers could do the bacterial culture and identification by themselves with an accuracy higher than 90%. Most farmers were satisfied with the on-farm culture for the decision of antibiotic treatment. In conclusion, the on-farm culture: a new standard procedure for Thai dairy farmers, should be used before the decision on antibiotic treatment for mastitis in dairy cows.

Keywords: on-farm culture, mastitis, dairy farm, standard procedure

Surveillance of multidrug-resistant *Escherichia coli carried* ESBL-producing and colistin-resistance genes in pig farms, Central Thailand

Wipawee Songsaeng[1], Nuvee Prapasarakul[2,3], Nutthee Am-In[4], Wandee Sirichokchatchawan[1,3*]
[1]College of Public Health Science, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand,
[2]Department of Veterinary Microbiology, Faculty of Veterinary Science,
Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand
[3]Center of Excellence in Diagnosis and Monitoring of
Animal Pathogens (DMAP), Bangkok, Thailand
[4]Department of Obstetrics Gynaecology and Reproduction, Faculty of Veterinary Science,
Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand

*Correspondence: Wandee Sirichokchatchawan wandee.s@chula.ac.th

The presence of extended-spectrum beta-lactamase-producing Escherichia coli (ESBL-E. coli) and colistin resistant E. coli in food animals is a public health concern. The aim of this study is to survey the ESBL-production and colistin resistance in E. coli from pig farms in central part of Thailand. Fecal samples were repeatedly collected twice in wet season (September 2020) and dry season (May 2021). The total of 126 fecal samples were collected from 48 farms in Central part of Thailand. All samples were cultured onto selective agar and performed the species identification using MAlDI-TOF mass spectrometry. ESBL production was confirmed by combination disk diffusion method for all E. coli isolates. Minimal inhibitory concentrations were determined by broth microdilution. blaCTX-M- and mcr- genes were detected using PCR and confirmed by sequencing. Fifty-two E. coli were detected from the initial screening. Among them, thirty-one isolates (59.6%) were confirmed as ESBL-producer. All ESBL-producing E. coli are multidrug-resistance, which showed the resistance to beta-lactam, colistin, and quinolone groups. The multiplex PCR revealed that all 31 ESBL-producing E. coli carried both ESBL and colistin resistance genes. All isolates were positive for blaCTX-M-1. 38.7% (12/31) were also indicated the coexisting of blaCTX-M-1 and blaCTX-M-2.

Colistin resistance mcr-1, mcr-3, and coexisting of mcr-1 and mcr-3 were also detected at 70.9% (22/31), 54.8% (17/31) and 22.6% (7/31) respectively. Interestingly, two isolates showed resistance to all ESBL and colistin resistance genes detected in this study. The prevalence of ESBL-producing and colistin resistance genes harboring E. coli were also found to be higher in dry season when comparing to wet season (61.3% and 38.7% respectively). In conclusion, this surveillance study found that the prevalence of ESBL-producing E. coli is still high in the farm and 100% of E. coli carrying blaCTX-M genes also carried mcr- genes. This poses a chance that ESBL and colistin resistance genes may exist together in one bacterial isolate. Further analysis is needed for indicating the location and transferability of these resistance genes.

Keyword: ESBL, Colistin resistance, Escherichia coli, multidrug resistance

Simultaneous detection and typing of Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome Virus by multiplex double quenched TaqMan Probe Real-time RT-PCR

Sakuna Phatthanakunanan[1], Chutima Sommak[1] and Preeda Lertwatcharasarakul[2*]

[1] Kamphaeng Saen Veterinary Diagnostic Center, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, Nakhon Pathom, Thailand 73140 [2] Department of Pathology, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, Nakhon Pathom, Thailand 73140

Email: Preeda.le@ku.th

Abstract

Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome Virus (PRRSV) is the most important pathogen resulting in substantial economic losses in pig industry worldwide. European and North America strains are known as virulent strains in several countries including Thailand. PRRSV is a high contagious pathogen due to its rapidly spread by aerosol transmission. Therefore, rapid and accurate diagnosis method for detection and differentiation is an important to control and prevent virus outbreak in pig farms. In this study, a multiplex double quenched probe Real-time RT-PCR was developed for detection of both strains in single tube. Four primers and two double quenched probes were designed based on ORF 6 and ORF 7 gene sequences. The reaction condition was optimal in temperature, sensitivity, and specificity. The optimal temperature for annealing/extension was 55.9 °C that can detected 10 copies per µL of both PRRSV strains. Our primers and probes present high specificity because of no cross reactivity with DNA of Porcine Circovirus 2, Actinobacillus pleuropneumoniae and Mycoplasma hyopneumoniae and RNA of Classical Swine Fever. This study presents a rapid and accurate tool for simultaneous detection and typing of Porcine Reproductive and Respiratory Virus strains.

Keyword: Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome Virus, double quenched TaqMan Probe, Real-time RT-PCR

Novel detection of duck circovirus infected retarded ducks in Thailand

Sittinee Kulprasertsri[1], Thaweesak Songserm[2], Sakuna Phatthanakunanan[3], Pattrawut Saengnuan[3], Kriangkrai Witoonsatien[1], Rungrot Jam-on[1], Nuananong Sinwat[1], and Preeda Lertwatcharasarakul[2*]

[1] Department of Farm Resources and Production Medicine, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, Nakhon Pathom, [2] Department of Pathology, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, Nakhon Pathom,[3] Kamphaeng Saen Veterinary Diagnostic Center, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, Nakhon Pathom

Email: fvetsnku@ku.ac.th

Abstract

Since 2020, meat-typed ducks have presented growth retardation with low body weight gain resulting in high culling rate. Gross lesions showed spleen and bursa of Fabricius atrophies similar to those in duck circovirus (DuCV)-infected ducks in previous reports. Hence, the objective of this study was to investigate the causative agent of retarded ducks in Thailand. Histopathological investigation presented lymphoid follicular degeneration in bursa of Fabricius and lymphocyte depletion in spleen, which might be prone to immunosuppression in DuCV infected ducks. In this study, DuCV genome was positive in duck samples by conventional polymerase chain reaction technique. Phylogenetic analysis based on the complete genome sequence showed that the novel Thai DuCV is grouped into genotype I. Thai DuCV presents 1,906 nucleotide long. Based on our data, this is the first report of duck-infected with DuCV in Thailand. Our results provide novel insight into genetic characteristic of DuCV isolated from retarded ducks in Thailand and served as useful information for further in-depth studies on the DuCV pathogenicity and geographic distribution among DuCV strains.

Keyword: Bursa of Fabricius atrophy, duck circovirus, genome sequence, phylogenetic analysis

The 45th International Conference on Veterinary Science 2022

One Health for the New Era

THE THAI VETERINARY MEDICAL ASSOCIATION UNDER ROYAL PATRONAGE

THAILAND ICVS 2022

BETAGRO

MSD Animal Health

VET PRODUCTS GROUP

GFN GFPT Nichirei (Thailand) Company Limited

VAC

LAEMTHONG CORPORATION GROUP กลุ่มบริษัทแหลมทองสหการ

THAI-DENMARK

TFG

KBank

Cargill

Boehringer Ingelheim

ฮูเวฟาร์มา HUVEPHARMA Shaping livestock solutions

zoetis

SAHAFARMS

NF Nord Frost Company Limited 诺福斯特有限公司

THE UNIVERSITY of EDINBURGH The Royal (Dick) School of Veterinary Studies

ROSLIN

Mahidol University Faculty of Veterinary Science