

The Thai Journal of Veterinary Medicine

Volume 20
Issue 1 March, 1990

Article 7

3-1-1990

โรคติดเชื้ออีโครีเรีย โคเลีย ในระบบหายใจของไก่กระทง : ตอนที่ 1 ความชุกของโรค

เกรียงศักดิ์ สายชมพู

Follow this and additional works at: <https://digital.car.chula.ac.th/tjvm>



Part of the [Veterinary Medicine Commons](#)

Recommended Citation

สายชมพู, เกรียงศักดิ์ (1990) "โรคติดเชื้ออีโครีเรีย โคเลีย ในระบบหายใจของไก่กระทง : ตอนที่ 1 ความชุกของโรค," *The Thai Journal of Veterinary Medicine*: Vol. 20: Iss. 1, Article 7.

DOI: <https://doi.org/10.56808/2985-1130.1543>

Available at: <https://digital.car.chula.ac.th/tjvm/vol20/iss1/7>

This Article is brought to you for free and open access by the Chulalongkorn Journal Online (CUJO) at Chula Digital Collections. It has been accepted for inclusion in The Thai Journal of Veterinary Medicine by an authorized editor of Chula Digital Collections. For more information, please contact ChulaDC@car.chula.ac.th.

โรคติดเชื้ออีเฮอร์ริเชีย โคไล ในระบบหายใจของไก่กระตัง: ตอนที่ 1 ความชุกของโรค

เกรียงศักดิ์ สายธนู¹

บทคัดย่อ

จากการพิสูจน์ไก่กระตังที่เป็นโรคทางระบบหายใจจำนวน 64 เล้า พบว่ามีเชื้อ อีเฮอร์ริเชีย โคไล เป็นสาเหตุของโรคจำนวน 54 เล้า และสาเหตุร่วมกันระหว่าง อี.โคไล กับ มัคโคพลาสมา กัลลิเชพติคัม จำนวน 1 เล้า ไก่ที่เป็นโรคนี้อายุระหว่าง 25-32 วัน รอยโรคที่สำคัญคือการอักเสบของเยื่อหุ้มหัวใจ ตับ และถุงลม โดยจะพบรอยโรคที่ถุงลมได้บ่อยที่สุดคือ 95% รองลงไปคือที่ตับ และหัวใจคือ 85 และ 80% ตามลำดับ อัตราการพบเชื้อ อี.โคไล ที่ ถุงลม, ตับ, หัวใจ และปอด คือ 85, 75, 68, และ 43% ตามลำดับ

คำสำคัญ : อี.โคไล, ระบบหายใจ, ไก่กระตัง, ความชุก

¹ หน่วยจุลชีววิทยา ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทนำ

โรคติดเชื้อในระบบหายใจของไก่-
 กระทั่งที่สำคัญโรคหนึ่งคือ โรคติดเชื้อ
อีเชอริเชีย โคลี (*Escherichia coli*) ซึ่งเรียกชื่อโรคนี้ว่า Air sac disease หรือ Colisepticemia ไก่
 ทุกวัยจะเป็นโรคนี้ได้ แต่ส่วนใหญ่มักจะพบ
 ในไก่อายุช่วง 30 วัน (Shane, 1981)
 ไก่ที่เป็นโรคจะมีอาการซึม ขนหยอง ผอม
 อัตราการตายระยะแรก ๆ ของการเกิด
 โรค ประมาณ 0.25% และเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ
 จนถึง 1% หลังจากเกิดโรค 5 วัน อัตรา
 การตายทั้งหมดอาจสูงถึง 10% (Shane,
 1981) ไก่ที่ตายหรือเป็นโรคจะมีรอยโรคที่
 เด่นชัดคือ เยื่อหุ้มผนังช่องท้องอักเสบ เยื่อ
 หุ้มหัวใจอักเสบ ตับบวมและเยื่อหุ้มจะ
 อักเสดด้วย ถุงลมจะหนาและอาจพบ
 yellow exudate ตามอวัยวะดังกล่าว
 (Gross 1961; 1975; Shane, 1981)
 โรคติดเชื้ออี.โคลีนี้เป็นปัญหาที่สำคัญใน
 วงการการเลี้ยงไก่ทั่วโลก (Sojka and
 Carnaghan, 1961; Harry, 1964a;
 Heller and Smith, 1973; Nasralla
 and Ismail, 1982; Barbour et al,
 1984) การพิสูจน์โรคจำเป็นและสำคัญมาก
 ทั้งนี้เพราะรอยโรคที่เกิดขึ้น จะคล้ายกับ
 โรคที่มีสาเหตุจากเชื้อมัคโคพลาสมา กัลลี-
 เซพติคัม (*Mycoplasma gallisepti-*
cum) ก็ได้ (Bigland and Yamamoto,
 1964; Yoder, 1975a; Slavik and
 Gyles, 1982) และโรคติดเชื้อมัคโค-
 พลาสมา กัลลีเซพติคัม นี้ เป็นสาเหตุสำคัญ

ของโรค Chronic respiratory dis-
 ease complexes ในหลาย ๆ ประเทศ
 (Lecce and Sperling, 1954;
 Brandly, 1955; Price et al,
 1957; Smibert et al, 1960; Barr
 et al, 1965) นอกจากนี้แล้วไก่ที่เป็น
 โรคทางระบบหายใจ และมีรอยโรค ของ
 การอักเสบเยื่อหุ้มหัวใจ ตับและถุงลม ก็มัก
 จะพบว่าเชื้อมัคโคพลาสมา กัลลีเซพติคัม
 และ อี.โคลี เป็นสาเหตุร่วมกันเสมอ
 (Gross, 1956; Glantz et al, 1962)

ในประเทศไทยมีผู้พบโรคนี้มานานแล้ว
 สาเหตุของโรคยังไม่มีผลการพิสูจน์ว่าเป็นเชื้อ
 อะไร และสัตว์แพทย์ส่วนใหญ่เชื่อกันว่าโรค
 ดังกล่าวมีสาเหตุมาจากเชื้อมัคโคพลาสมา
 กัลลีเซพติคัม ทั้งนี้การวิเคราะห์โรค-
 ดังกล่าวอาศัยลักษณะรอยโรคที่ตรวจพบ
 เปรียบเทียบกับรายงานจากต่างประเทศ
 ในปี พ.ศ. 2512 ผู้วิจัยพบว่าไก่กระทั้ง
 ที่มีรอยโรคลักษณะคล้ายโรค Chronic
 respiratory disease complexes
 มีเชื้ออี.โคลีในอวัยวะที่อักเสบ
 (เกรียงศักดิ์ ลายธนู-ข้อมูลที่ไม่ได้ตีพิมพ์)
 แต่การศึกษาครั้งนั้นไม่ได้ตรวจหาเชื้อมัคโค
 พลาสมา กัลลีเซพติคัม ด้วย จึงยังไม่
 สามารถพิสูจน์ได้ว่าเชื้ออะไรเป็นสาเหตุ
 ของโรค ต่อมาในปี 2529 ได้มีการศึกษา
 หาสาเหตุของโรคนี้อย่างจริงจัง ปรากฏ
 ว่าไก่ที่เป็นโรคทางระบบหายใจจำนวน 25
 เล้า ตรวจพบเชื้ออี.โคลีทุกเล้า และพบ
เชื้อมัคโคพลาสมา กัลลีเซพติคัม ร่วมอยู่
 ด้วยเพียง 2 เล้าเท่านั้น (เกรียงศักดิ์

และคณะ, 2529) จากรายงานดังกล่าวจึงทำให้เกิดการตื่นตัวและมิใช่ให้ความสนใจกันมาก อย่างไรก็ตามเนื่องจากข้อมูลของรายงานฉบับนั้นได้ศึกษาไก่เป็นโรคจำนวนค่อนข้างน้อยและเป็นไก่ป่วยจาก 3 จังหวัดเท่านั้น ประกอบกับความเชื่อที่ว่าสาเหตุของโรคน่าจะเป็น เอดส์โคพลาสมา กัลลิเชพ-ติคัม มากกว่า จึงมิใช่ให้ความเห็นว่าข้อมูลนี้อาจเกิดขึ้นได้ในบางท้องถิ่นหรือบางช่วงเวลาเท่านั้น

จุดประสงค์ของการศึกษาค้างนี้จึงเน้นหนักการพิสูจน์ว่าโรคทางเดินหายใจของไก่กระเทง ซึ่งมีลักษณะรอยโรคเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ (Pericarditis) เยื่อหุ้มตับอักเสบ (Perihepatitis) และถุงลมอักเสบ (Airsacculitis) จะมีสาเหตุจากเชื้ออะไร

อุปกรณ์และวิธีการ

1. ไก่ป่วยที่นำมาศึกษา

ไก่ป่วยที่นำมาศึกษาค้างนี้เป็นไก่กระเทงอายุ 15-45 วัน เป็นไก่ที่เลี้ยงในจังหวัดอ่างทอง ราชบุรี นครปฐม พระนครศรีอยุธยา ระยอง ปทุมธานี ฉะเชิงเทรา ชลบุรี และ กรุงเทพมหานคร รวมทั้งสิ้น 64 เล้า รายละเอียดได้แสดงไว้ในตารางที่ 1 ลุ่มสับไก่ป่วยซึ่งสัตว์จะผอม ซึม มีไข้หรือขี้ตา หายใจเสียงดังผิดปกติหรืออาจมีการจาม มาแล้วละ 5-20 ตัว รวมทั้งสิ้น 697 ตัว เจาะเลือดที่ปีกแยกเอาเซรัมไปตรวจหาแอนติบอดีต่อ เอดส์โคพลาสมา กัลลิเชพติคัม หลังจากนั้นจะฆ่าไก่โดยวิธี

ตั้งคอ ผ่าซาก บันทึกรอยโรคที่ตรวจพบเก็บตัวอย่างหัวใจ ตับ ถุงลม และปอดของไก่ทุกตัวมาตรวจหาเชื้อ อี.โคลีย์ สำหรับไก่จากเล้าที่พบว่าแอนติบอดีต่อ เอดส์โคพลาสมา กัลลิเชพติคัม จะเก็บหลอดลมเพิ่มขึ้นอีกร้อยละหนึ่ง

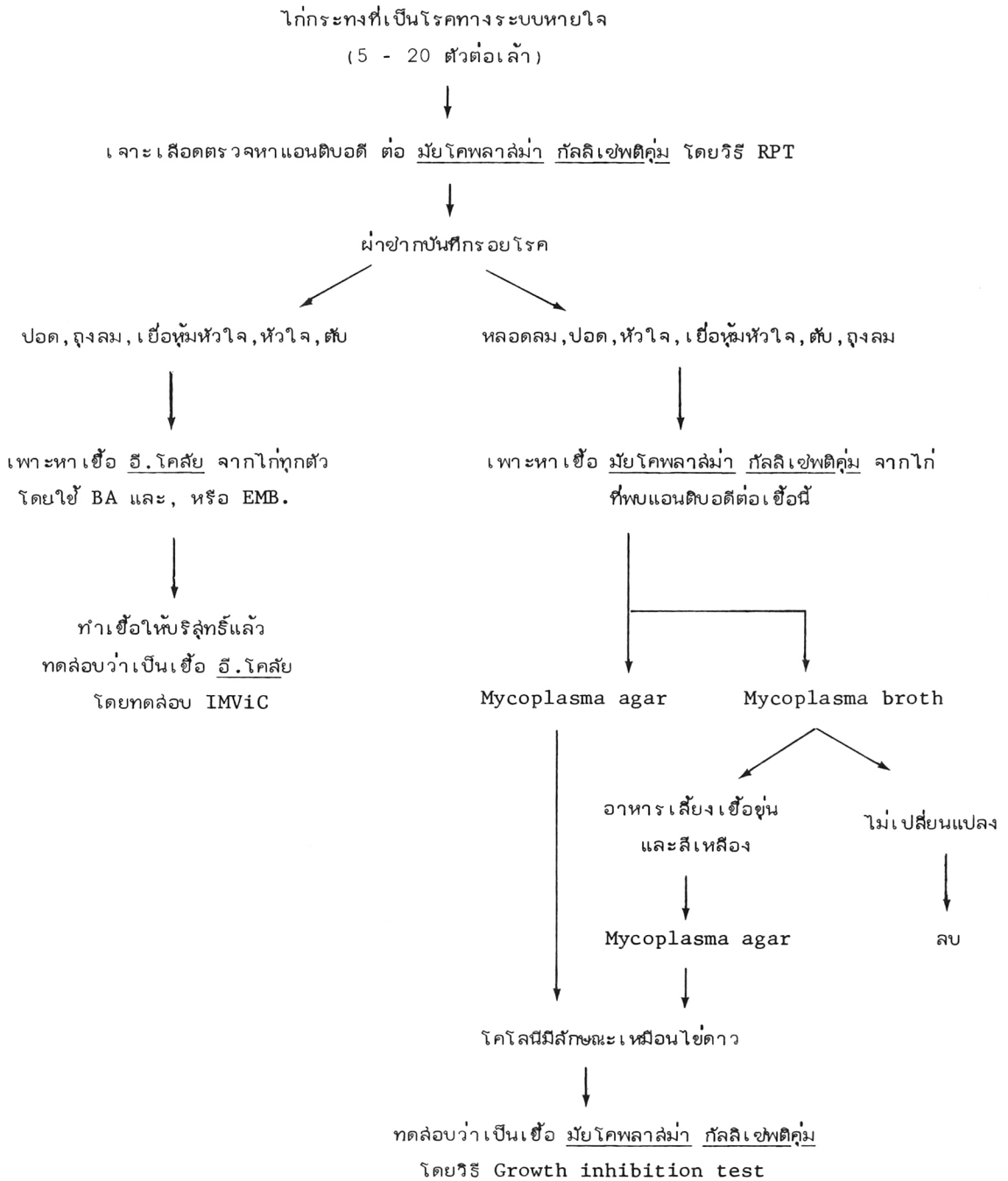
การตรวจหาสาเหตุของโรค ได้แสดงเป็นแผนภูมิตามรูปที่ 1

2. การเพาะเชื้อและพิสูจน์เชื้อ อี.โคลีย์

นำเอาอวัยวะของไก่ป่วยที่เก็บไว้มานำเพาะบน Blood agar (B.A.) และหรือ Eosine methylene blue agar (EMB) แล้วจึงนำจานเพาะเชื้อไปบ่มไว้ในตู้บ่มเชื้อ อุณหภูมิ 37°C นาน 24 ชม. บันทึกผลแยกโคโลนีที่สงสัยว่าจะเป็นเชื้อ อี.โคลีย์ มาทำให้บริสุทธิ์ แล้วจึงพิสูจน์ว่าเป็นเชื้อ อี.โคลีย์ หรือไม่โดยทดสอบ IMViC และลักษณะเฉพาะบน EMB (Cowan 1974) IMViC เป็นการทดสอบการผลิตอินดอล (Indol production), ปฏิกริยาต่อ methyl red (Methyl red reaction), การผลิต Acetylmethylcarbinol (Voges-Proskauer reaction) และการใช้ซิเตรท (Citrate utilization) ซึ่งเชื้อ อี.โคลีย์ จะให้ผลเป็น ++--

3. การเพาะเชื้อและพิสูจน์เชื้อ เอดส์โคพลาสมา กัลลิเชพติคัม

นำหลอดลม ถุงลม ปอด เยื่อหุ้มหัวใจและตับของไก่จากเล้าที่ตรวจพบแอนติบอดีต่อ เอดส์โคพลาสมา กัลลิเชพติคัม มาทำการเพาะเชื้อโดยแบ่งอวัยวะดังกล่าว



รูปที่ 1 แผนภูมิการตรวจหาสาเหตุของโรคในไถ่กระแทงที่เป็นโรคทางระบบหายใจ

ออกเป็น 2 ส่วน ส่วนที่หนึ่งจะเพาะบน Mycoplasma agar โดยใส่ชิ้นส่วนของอวัยวะ เย็บบนอาหารเลี้ยงเชื้อเสร็จแล้ว นำจานเพาะเชื้อไปใส่ในกล่องพลาสติกที่มีผ้าชุบน้ำอยู่ ปิดฝากล่องให้สนิทเพื่อป้องกันไม่ให้อาหารเลี้ยงเชื้อแห้ง นำไปอบไว้ในตู้เพาะเชื้ออุณหภูมิ 37°C. ตรวจดูว่ามีโคโลนีของเชื้อมัคโคพลาสมาหรือไม่โดยใช้กล้องจุลทรรศน์ เมื่อพบโคโลนีลักษณะเหมือนไข่ดาวจะทำ agar block transfer โดยเพาะใน Mycoplasma broth (Yoder, 1975b) เมื่อเชื้อเจริญเติบโตซึ่งสังเกตเห็นได้โดยสีของอาหารเลี้ยงเชื้อจะเปลี่ยนจากสีแดงเป็นสีเหลืองและขุ่น นำมาทดสอบว่าเป็นเชื้อมัคโคพลาสมา กัลลิเชพติคัม โดยวิธี Growth inhibition test (Clyde, 1964; 1983) สำหรับ specific antisera discs ที่ใช้ได้มาจาก Dr. Cottew, Animal Health Research Laboratory, Parkville, Victoria, Australia ประกอบด้วย discs ที่ชุบด้วยแอนติเซรัม (Antisera) ต่อเชื้อมัคโคพลาสมา กัลลิเชพติคัม, มัคโคพลาสมา กัลลินาลูม และ มัคโคพลาสมา มิสสิกรัยดิส

ส่วนที่สองอวัยวะต่าง ๆ ที่ตัดแบ่งไว้ นำมาตัดชิ้นเล็ก ๆ ประมาณหัวไม้ขีดไฟ ใส่ลงไปใน Mycoplasma broth เขย่าแรง ๆ แล้วตั้งทิ้งไว้ 15 นาที ใช้หลอดเย็บเชื้อ (inoculation loop) เย็บเอาอวัยวะนั้นออกจากอาหารเลี้ยงเชื้อเสร็จแล้วนำหลอดอาหารเลี้ยงเชื้อไปอบไว้

ที่ 37°C. สังเกตการเปลี่ยนสีของอาหารเลี้ยงเชื้อ โดยหลอดที่มีเชื้อมัคโคพลาสมาเจริญเติบโต สีของอาหารเลี้ยงเชื้อจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองและขุ่น ถ่ายเชื้อลงบน Mycoplasma agar เก็บบอเพาะเชื้อลงในกล่องพลาสติกแล้วปฏิบัติตามขั้นตอนดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างบน

4. การทดสอบหาแอนติบอดีต่อเชื้อ

มัคโคพลาสมา กัลลิเชพติคัม

โดยวิธี **Rapid Plate Test (RPT)**

ปฏิบัติตามวิธีของ Roberts and Olesiuk (1967) แอนติเจนที่ใช้คือ Mycoplasma antigen (Mycoplasma gallisepticum antigen S-6 Sero-type plate, Salsbury Laboratory, Inc. Chales city, Iowa, U.S.A.) ปฏิบัติดังนี้ ใช้เชอร์มของไก่ที่จะทดสอบและแอนติเจนอย่างละ 1 หยด ผสมให้เข้ากัน ตีบนแผ่นแก้วโดยใช้ไม้ลิ้มฟันเย็บไปมาเสร็จแล้วเอียงแผ่นแก้วขึ้นลงประมาณ 15 วินาที ตั้งทิ้งไว้ในห้องนาน 2 นาที อ่านผลว่าเกิด agglutination หรือไม่ โดยสังเกตการรวมตัวของแอนติเจนซึ่งจะเป็นกลุ่มเม็ดสีแดงเล็ก ๆ

ผล

ในการศึกษาถึงสาเหตุของโรคติดเชื้อทางระบบหายใจของไก่กระทงครั้งนี้ เมื่อพบว่าไก่ที่นำมาตรวจมีรอยโรคของการอักเสบที่หัวใจหรือตับหรือปอดหรือถุงลมทุกตัว และตรวจพบเชื้อ อี.โคลีย์ จากอวัยวะดังกล่าวจึงจะสรุปว่าไก่ในเล้า นั้นเป็นโรคติดเชื้อ อี.โคลีย์

จากจำนวนไก่กระทงที่เป็นโรคทางระบบหายใจ 64 เล้า พิสูจน์ได้ว่าเป็นโรคติดเชื้อ อี.โคลีย์ จำนวน 54 เล้า โดยพบที่จังหวัดอ่างทอง 2 เล้า (100% ของจำนวนเล้าที่ตรวจจากจังหวัดนี้) จังหวัดราชบุรี 3 เล้า (75%) จังหวัดนครปฐม 8 เล้า (80%), จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 3 เล้า (100%), จังหวัดระยอง 1 เล้า (50%), จังหวัดปทุมธานี 3 เล้า (75%), จังหวัดฉะเชิงเทรา 9 เล้า (75%), จังหวัดชลบุรี 23 เล้า (96%) และ กรุงเทพมหานคร 2 เล้า (67%) และตรวจพบว่าเป็นโรคติดเชื้อร่วมกันระหว่าง อี.โคลีย์ และ มายโคพลาสมา กัลลิเชพติคัม เพียง 1 เล้า ซึ่งเป็นไก่จากจังหวัดชลบุรี อายุ 30 วัน โดยผลการตรวจเช้รุ่ม 15 ตัว ให้ผลบวกต่อแอนติเจน มายโคพลาสมา กัลลิเชพติคัม 13 ตัว (87%) และ สามารถเพาะเชื้อนี้ได้จากหลอดลม และถุงลมจากไก่เล้านี้จำนวน 8 ตัว รายละเอียดของจำนวนไก่จากเล้าที่เป็นโรคติดเชื้อ อี.โคลีย์ ในแต่ละจังหวัดได้แสดงไว้ในตารางที่ 2

รอยโรคในไก่กระทงที่เป็นโรคติดเชื้อ อี.โคลีย์ ในระบบหายใจหรือติดเชื้อร่วมกันระหว่าง อี.โคลีย์ และ มายโคพลาสมา กัลลิเชพติคัม จะมีลักษณะคล้ายกัน รอยโรคที่พบเด่นชัดคือ การอักเสบของเยื่อหุ้มหัวใจ การอักเสบของตับและเยื่อหุ้มตับและถุงลมอักเสบ (รูปที่ 2 และ 3)

การพบรอยโรคในอวัยวะต่าง ๆ ดังกล่าวในไก่จากแหล่งต่าง ๆ จะไม่แตกต่างกันมากนัก โดยพบว่าถุงลมอักเสบเป็น

รอยโรคที่พบได้มากที่สุดจากไก่ทุกจังหวัด กล่าวคือไก่จากจังหวัดฉะเชิงเทราพบถุงลมอักเสบมากที่สุด 97% และต่ำสุดจากไก่จังหวัดอ่างทอง 86% รอยโรคที่พบน้อยที่สุดคือ ปอดอักเสบ โดยพบในจังหวัดระยอง 72% และต่ำสุดในกรุงเทพฯ 47% รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 3, แสดงอัตราการพบรอยโรคของไก่ติดเชื้อ อี.โคลีย์ ทั้งหมดจำนวน 602 ตัว จาก 54 เล้า ซึ่งพบว่าไก่จะมีรอยโรคถุงลมอักเสบมากที่สุดคือ 95% รองลงไปคือ เยื่อหุ้มตับอักเสบ, เยื่อหุ้มหัวใจอักเสบและปอดอักเสบ จำนวน 85, 80, และ 60% ตามลำดับ

รายละเอียดของอัตราการพบเชื้อ อี.โคลีย์ จากไก่ที่เป็นโรคติดเชื้อ อี.โคลีย์ จากจังหวัดต่าง ๆ ได้แสดงไว้ในตารางที่ 4 ไก่ที่เป็นโรคจะตรวจพบเชื้อ อี.โคลีย์ จากถุงลมได้บ่อยที่สุดคือ 85% รองลงไปคือที่หัวใจ ตับและปอด จำนวน 75, 89 และ 43% โดยอัตราการพบเชื้อ อี.โคลีย์ ในไก่จากจังหวัดต่าง ๆ จะแตกต่างกัน กล่าวคืออัตราการพบเชื้อ อี.โคลีย์ จากถุงลมในไก่จาก จังหวัดอ่างทองจะสูงที่สุดคือ 93% ในขณะที่พบเชื้อนี้ต่ำสุดในไก่จากกรุงเทพฯ เพียง 73%

เมื่อจำแนกไก่ที่เป็นโรคติดเชื้อ อี.โคลีย์ ทั้ง 54 เล้า (1 เล้าเป็นโรคติดเชื้อร่วมกันระหว่างเชื้อ อี.โคลีย์ และ มายโคพลาสมา กัลลิเชพติคัม ตามอายุของไก่ พบว่าไก่อายุระหว่าง 25-32 วัน เป็นโรคนี้มากถึง 81% และไก่อายุ 30 วัน จะเป็นโรคมากที่สุดคือ 22% รองลงไปคือ ไก่อายุ 25 วัน

เป็นโรค 19% รายละเอียดได้แสดงไว้
 ในรูปที่ 4
 ทั่วโลกที่อายุมากกว่า 46 วัน
 เป็นโรคติดต่อ อี.โคสัย และหรือ มัยโค-
 พลาสมา กัลลิเชพติคัม
 ตลอดการศึกษาไม่พบว่าไก่อายุต่ำ-

ตารางที่ 1 ที่มาของตัวอย่างไก่ป่วยที่ใช้ในการศึกษา

จังหวัด	จำนวนเล้า	จำนวนไก่ ที่นำมาตรวจ	อายุไก่ป่วย	ปริมาณไก่ต่อเล้า
จังหวัดอ่างทอง	2	14	30-35	5,000- 8,000
จังหวัดราชบุรี	4	30	25-40	5,000- 9,500
จังหวัดนครปฐม	10	62	20-38	2,000- 9,000
จังหวัดพระนคร- ศรีอยุธยา	3	16	25-32	2,000- 3,000
จังหวัดระยอง	2	32	15-28	5,000
จังหวัดปทุมธานี	4	48	24-40	7,500- 9,000
จังหวัดฉะเชิงเทรา	12	96	20-40	5,000-10,000
จังหวัดชลบุรี	24	375	20-45	2,500-10,000
กรุงเทพมหานคร	3	24	15-36	5,000- 8,000
รวม	64	697	15-45	2,000-10,000

ตารางที่ 2 จำนวนเล้าไก่กระทางและจำนวนไก่ที่เป็นโรคติดเชื้อ อี.โคลีย์

ที่มา	จำนวนเล้าไก่		จำนวนไก่ (ตัว)	
	ที่ทำการศึกษา	ที่พบว่าเป็นโรคติดเชื้อ <u>อี.โคลีย์</u>	ที่ทำการศึกษาทั้งหมด	ที่พบรอยโรคของโรคติดเชื้อ <u>อี.โคลีย์</u> *
จังหวัดอ่างทอง	2	2 (100)	14	14 (100)
จังหวัดราชบุรี	4	3 (75)	30	22 (73)
จังหวัดนครปฐม	10	8 (80)	62	45 (73)
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา	3	3 (100)	16	16 (100)
จังหวัดระยอง	2	1 (50)	32	18 (56)
จังหวัดปทุมธานี	4	3 (75)	48	39 (81)
จังหวัดฉะเชิงเทรา	12	9 (75)	96	70 (73)
จังหวัดชลบุรี	24 **	23 (96)	375	363 (97)
กรุงเทพฯ	3	2 (67)	24	15 (63)
รวม	64	54 (84)	697	602 (88)

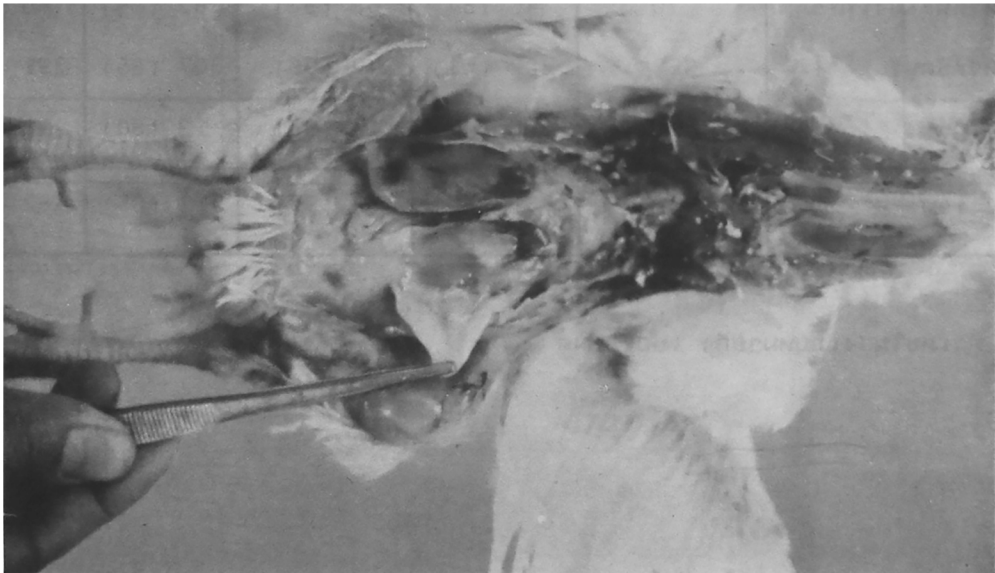
ตัวเลขในวงเล็บหมายถึง เปอร์เซ็นต์

* ไก่จากเล้าที่เป็นโรคติดเชื้อ อี.โคลีย์ จะพบรอยโรคคือ เยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ, หรือเยื่อหุ้มตับอักเสบ หรือและถุงลมอักเสบ, ในไก่ที่นำมาตรวจทุกตัว

** พบเชื้อ มายโคพลาสมา กัลลิเซพติคัม ร่วมกับ อี.โคลีย์ ในไก่ 1 เล้า



รูปที่ 2 Pericarditis และ Airsacculitis ในไก่กระทาง
ที่เป็นโรคติดต่ออี.โคลีย์



รูปที่ 3 Pericarditis, Perihepatitis และ Airsacculitis
ในไก่กระทางที่เป็นโรคติดต่ออี.โคลีย์

ตารางที่ 3 อัตราการพบรอยโรคในไก่กระทางที่เป็นโรคติดเชื้อ อี.โคลีย์
จำแนกตามแหล่งที่มาของสัตว์ป่วย

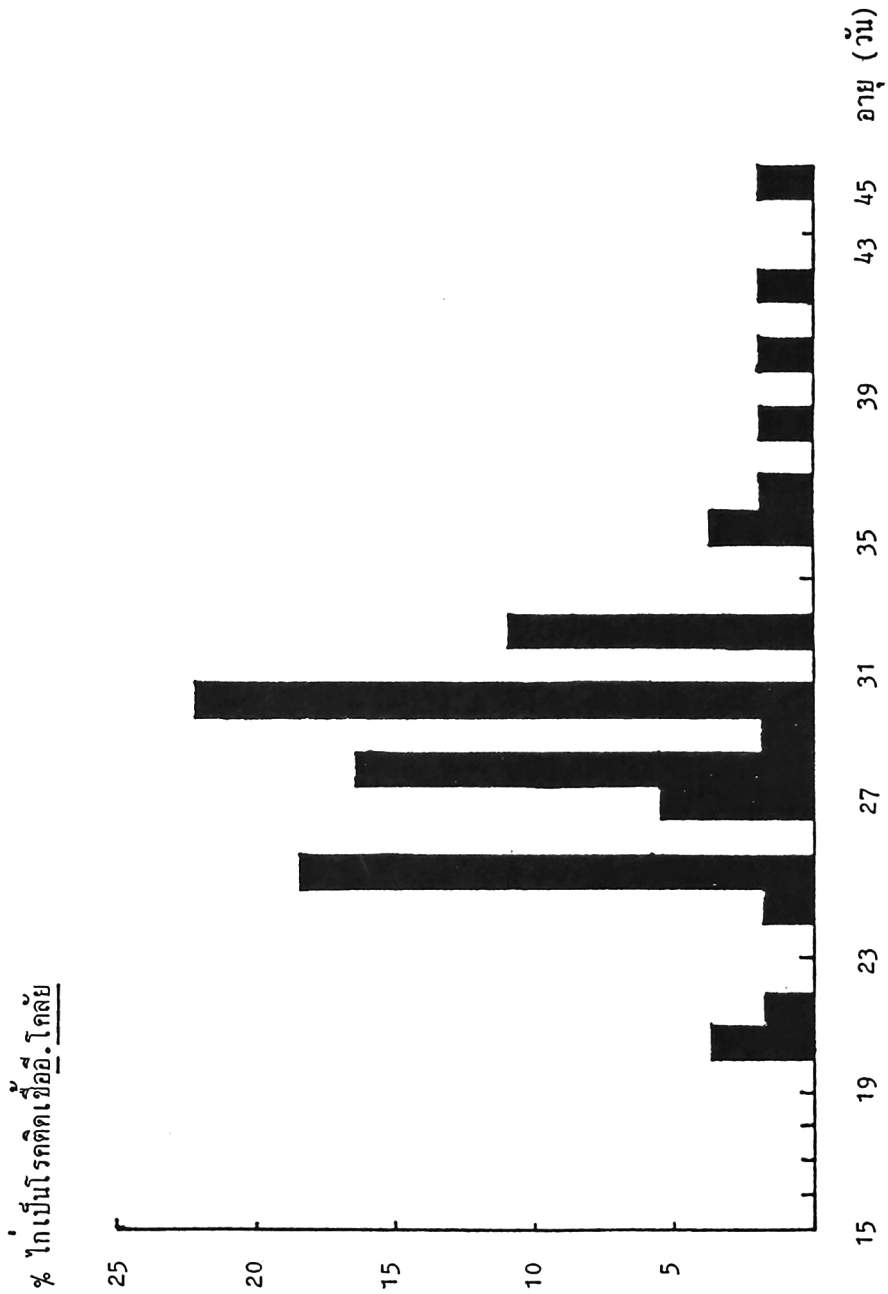
ที่มา	จำนวนไก่ลากเล้า ที่เป็นโรคติดเชื้อ อี.โคลีย์	จำนวนไก่ที่พบรอยโรค			
		ปอดอักเสบ	ถุงลมอักเสบ	เยื่อหุ้ม ตับอักเสบ	เยื่อหุ้ม หัวใจอักเสบ
จังหวัดอ่างทอง	14	9 (64)	12 (86)	11 (79)	10 (71)
จังหวัดราชบุรี	22	12 (55)	20 (91)	17 (77)	12 (55)
จังหวัดนครปฐม	45	29 (64)	43 (96)	40 (89)	40 (89)
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา	16	8 (50)	14 (88)	15 (94)	14 (88)
จังหวัดระยอง	18	13 (72)	16 (89)	14 (78)	14 (78)
จังหวัดปทุมธานี	39	21 (54)	36 (92)	34 (87)	30 (77)
จังหวัดฉะเชิงเทรา	70	40 (57)	68 (97)	62 (89)	60 (86)
จังหวัดชลบุรี	363	222 (61)	349 (96)	307 (85)	291 (80)
กรุงเทพฯ	15	7 (47)	14 (93)	12 (80)	11 (73)
รวม	602	361 (60)	572 (95)	512 (85)	482 (80)

ตัวเลขในวงเล็บหมายถึง เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 4 อัตราการพบเชื้อ อี.โคลิ จากอวัยวะต่าง ๆ ของไก่กระทง
ที่เป็นโรคติดเชื้อ อี.โคลิ จำนวนตามแหล่งที่มาของสัตว์ป่วย

ที่มา	จำนวนไก่จาก เล่าที่เป็นโรค ติดเชื้อ <u>อี.โคลิ</u>	จำนวนไก่ที่พบเชื้อ <u>อี.โคลิ</u> จาก			
		ปอด	ถุงลม	ตับ	หัวใจ
จังหวัดอ่างทอง	14	5 (36)	13 (93)	11 (76)	8 (57)
จังหวัดราชบุรี	22	9 (41)	17 (77)	16 (73)	10 (45)
จังหวัดนครปฐม	45	21 (47)	36 (80)	30 (67)	27 (60)
จังหวัดพระนคร- ศรีอยุธยา	16	7 (44)	14 (88)	14 (88)	12 (75)
จังหวัดระยอง	18	10 (56)	14 (78)	13 (72)	12 (67)
จังหวัดปทุมธานี	39	15 (38)	35 (90)	30 (77)	29 (74)
จังหวัดฉะเชิงเทรา	70	32 (46)	63 (90)	50 (71)	48 (69)
จังหวัดชลบุรี	363	154 (42)	309 (85)	275 (76)	254 (70)
กรุงเทพฯ	15	6 (40)	11 (73)	13 (87)	9 (60)
รวม	602	259 (43)	512 (85)	452 (75)	409 (68)

ตัวเลขในวงเล็บหมายถึง เปอร์เซนต์



รูปที่ 4 อัตราการเป็นโรคติดเชื้ออ.โคัลเลียในไก่กระหงางแบ่งตามอายุ

วิจารณ์

ผลการศึกษาค้นคว้านี้ชี้ให้เห็นว่าไก่อวัยวะที่เป็นโรคทางเดินหายใจ ซึ่งมีรอยโรคของการอักเสบที่ถุงลม เยื่อหุ้มหัวใจ และตับจะมีเชื้ออี.โคสียเป็นสาเหตุของโรคเป็นส่วนใหญ่ โดยพบเชื้อนี้ถึง 84% จากตัวอย่างที่ทำการศึกษา และในจำนวน 54 เล้า ที่พบว่า เป็นโรคติดเชื้ออี.โคสีย ก็พบว่า มีเชื้ออี.โคสียในหลอดทดลองเพียง เล้าเดียวเท่านั้น (ตารางที่ 2) ความถูกต้องของโรคที่ตรวจพบครั้งนี้จะสอดคล้องกับรายงานเมื่อปี พ.ศ. 2529 (เกรียงศักดิ์ และคณะ 2529) ซึ่งพบว่า ไก่อวัยวะที่เป็นโรคทางเดินหายใจจะมีเชื้ออี.โคสียเป็นสาเหตุใหญ่ สำหรับช่วงอายุของไก่ที่เป็น จะพบมากที่สุดในช่วงระหว่าง 25-32 วัน (81%) ซึ่งจะคล้ายกับรายงานของ Carlson and Whenham, (1968) และ Shane, (1981) ที่กล่าวไว้เช่นกันว่าไก่อวัยวะนี้จะพบโรคติดเชื้ออี.โคสียได้บ่อย แต่จะตรงกันข้ามกับรายงานของ Gross, (1975); Harry, (1964a) และ Hemsley and Harry (1965) ที่พบว่า ไก่อวัยวะติดเชื้ออี.โคสีย ส่วนใหญ่มักจะมีอายุ 5-12 สัปดาห์ และพบได้มากที่สุดใ้ไก่อายุ 6-9 สัปดาห์

ในการศึกษาค้นคว้านี้จะทำการเพาะหาเชื้ออี.โคสียในหลอดทดลอง จากตัวอย่างเนื้อเยื่อที่พบเชื้ออี.โคสียในเนื้อเยื่อที่ตายแล้ว เพื่อเป็นการยืนยันว่าไก่อวัยวะติดเชื้ออี.โคสียในหลอดทดลองแล้ว การตรวจพบแอนติบอดีในไก่

โดยวิธี RPT ที่ให้ผลบวกมากกว่า 20% ก็เป็นการยืนยันว่าไก่อวัยวะติดเชื้ออี.โคสียแล้ว (เกรียงศักดิ์ และคณะ 2529; Panda and Misra, 1963; Sata et al., 1964; Kuniyasu et al, 1967; Lawson and Hertler, 1969; Adler and Wiggins 1973; Mallison and Rosentein, 1976) เป็นที่น่าสังเกตว่า ไก่อวัยวะที่เป็นโรคที่นำมาศึกษาค้นคว้าและจากรายงานเมื่อปี 2529 (เกรียงศักดิ์ และคณะ, 2529) พบรอยโรคคือการอักเสบของถุงลมมากที่สุด และตรวจพบเชื้ออี.โคสียจากรอยโรคที่อวัยวะนี้ได้มากที่สุดเช่นกัน ข้อมูลดังกล่าวน่าจะสนับสนุนสมมติฐานที่ว่าทางเข้าของเชื้อ (route of infection) คือการหายใจมากกว่าการแพร่เชื้อจากลำไส้สู่ตับแล้วจึงกระจายไปยังอวัยวะอื่น ๆ เชื้ออี.โคสียสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสิ่งแวดล้อมได้นานสามารถตรวจพบได้ตามพื้นคอก ฝุ่นละอองและในหลอดลมของไก่อวัยวะ (Harry, 1964b; (Harry and Hemsley, 1965a; 1965b; Carlson and Whenham, 1968) จากการทดลองในห้องปฏิบัติการก็มีผู้พบว่าเชื้ออี.โคสียจะทำให้ไก่อวัยวะติดเชื้อเมื่อฉีดเชื้อเข้าทางถุงลมเท่านั้น ส่วนการฉีดเชื้อเข้าทางปากจะไม่ทำให้เกิดโรค (Piercy and West, 1976) อย่างไรก็ตามบางท่าน ยังมีความเชื่อว่าการเกิดโรคเกิดขึ้นได้เพราะเชื้อผ่านจากลำไส้เข้าไปอวัยวะอื่น ๆ เมื่อสัตว์อยู่ในสภาวะเครียด (Ron, 1987)

ในไก่ที่เป็นโรคติดเชื้อ*มัยโคพลาสมา* *กัลลิเชฟดิคัม* มักมีเชื้อ *อี.โคลีย์* เป็นเชื้อแทรกซ้อนเสมอ (secondary infection) ซึ่งทำให้การพิสูจน์โรคยากไม่สามารถบอกถึงสาเหตุของโรคได้ว่าเกิดจากเชื้ออะไร ทั้งนี้เพราะรอยโรคที่ตรวจพบจะคล้ายกัน ดังนั้นการพิสูจน์โรคที่ถูกต้องจึงจำเป็นต้องตรวจเช็กร่วม และแยกหาเชื้อ *อี.โคลีย์* ในกรณีพบทั้งเชื้อ*มัยโคพลาสมา* *กัลลิเชฟดิคัม* และ*อี.โคลีย์* เชื้อ*มัยโคพลาสมา* จะเป็นสาเหตุเริ่มแรก (Primary cause) ทั้งนี้เพราะระยะฟักตัวของโรคนานประมาณ 4 - 21 วัน (Biddle and Cover, 1957; Mc Martin et al., 1987) ดังนั้นเมื่อไก่ติดเชื้อ*มัยโคพลาสมา* แล้วเชื้อ*อี.โคลีย์* จึงจะแทรกซ้อนเข้าไปทำให้เกิดโรคร่วมกัน ทั้งนี้เพราะระยะฟักตัวของโรคเนื่องจากเชื้อ*อี.โคลีย์* จะสั้นเพียง 24 ชม. เท่านั้น (Gross 1956; Glantz et al., 1962; Piercy and West, 1976) ในทางตรงกันข้าม

ถ้าเชื้อ*อี.โคลีย์* เป็นสาเหตุเริ่มแรกเราจะไม่พบเชื้อ*มัยโคพลาสมา* ดังนั้นจึงควรตระหนักไว้เสมอว่าไก่กระตังที่เป็นระบบทางเดินหายใจที่มีรอยโรคของการอักเสบที่ถุงลมเยื่อหุ้มหัวใจและตับจะพบเชื้อ*อี.โคลีย์* เสมอ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้จัดสรรเงินทุนวิจัยรายดาภิเชกสมโภช ประจำปีงบประมาณ 2531 งานวิจัยครั้งนี้ได้รับความร่วมมือจากบุคลากรหลายฝ่าย อาทิเช่น นายสัตวแพทย์ที่ทำงานในภาคเอกชน เจ้าของฟาร์มต่าง ๆ ที่กระตือรือร้นใฝ่หาความรู้ใหม่ ๆ ทำให้การวิจัยครั้งนี้ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย และสุดท้ายผู้วิจัยขอขอบคุณเจ้าหน้าที่และเพื่อนร่วมงานในหน่วยจุลชีววิทยา ภาควิชาพยาธิวิทยา ที่ให้การสนับสนุนทั้งกำลังใจและคำปรึกษาหารือต่าง ๆ จนทำให้การวิจัยเสร็จลุล่วง

เอกสารอ้างอิง

- เกรียงศักดิ์ สายธนู, โสภพัทธ์ วงศ์สว่าง และ สุรศักดิ์ ศิริโชคขำवाल. 2529. โรค อาร์ทิโนไก 1. สาเหตุของโรค : มัคโค-พลาสมา กัลลิเซปติกัม หรืออี.โคลีย์. เวชสารสัตวแพทย์ 16: 131-144.
- Adler, H.E. and A.D. Wiggins. 1973. Interpretation of serological test for *Mycoplasma gallisepticum*. World Poult. Sci. J. 29: 345-353.
- Barbour, E.K., N.H. Nabbut and H.M. Al-Nakhli. 1984. Effect of management changes on hatchability and bacterial infections on a Sandi Arabian poultry breeding farm. Trop. Anim. Health Prod. 16: 201-207.
- Barr, D.A., H.P. Chu, L.A. Hemsley, A.G. Newnham and F. Trow. 1965. Investigations into the causes of respiratory disease in broiler chickens. Vet. Rec. 77:417-419.
- Biddle, E.S. and M.S. Cover. 1957. The bacterial flora the of respiratory tract of chickens affected with chronic respiratory disease. Am. J. Vet. Res. 18:405-408.
- Bigland, C.H. and R. Yamamoto. 1964. Study of natural and experimental infection of mycoplasma associated with turkey airsacculitis. Av. Dis. 8:531-532.
- Brandly. C.A. 1955. Diagnosis and control of respiratory disease of poultry. No. Am. Vet. 36:644-647.
- Carlson, H.C. and G.R. Whenham. 1968. Coliform bacteria in chicken broiler house dust and their possible relationship to colisepticemia. Av. Dis. 12:297-302.
- Clyde, Jr. W.A. 1964. *Mycoplasma* species identification based upon growth inhibition by specific antisera. J. Immunol. 92:958-965.
- Clyde, Jr. W.R. 1983. Growth inhibition test. In : Methods in Mycoplasmaology. Vol. I. S. Razin and J.G. Tully (ed.) Academic Press, Inc. New York. pp. 405-410.
- Cowan. S.T. 1974. Manual for the identification of medical bacteria. 2nd ed. Cambridge University Press. Great Britain.
- Glantz, P.J., S. Narotsky and G. Bubash. 1962. *Escherichia coli* serotypes isolated from salpingitis and chronic respiratory disease of poultry. Av. Dis. 6:322-323.
- Gross, W.B. 1956. *Escherichia coli* as a complicating factor in chronic respiratory disease of chickens and infectious sinusitis of turkeys. Poult. Sci. 35:765-771.
- Gross, W.B. 1961. The development of "air sac disease". Av. Dis. 5: 431-439.
- Gross W.B. 1975. Colibacillosis. In : Poultry. 7th ed. M.S. Hofstad, B.W. Calnek, C.F. Helmboldt, W.M. Reid and H.W. Yoder Jr. eds. Iowa State University Press. Ames. pp. 392-405.
- Harry, E.G. 1964a. A study of 119 outbreaks of coli-septicaemia in broiler flocks. Vet. Rec. 76:443-446.
- Harry, E.G. 1964b. The survival of *Escherichia coli* in the dust of poultry houses. Vet. Rec. 76: 466-470.

- Harry, E.G. and L.A. Hemsley. 1965a. The relationship between environmental contamination with spetice-mia strains of *Escherichia coli* and their incidence in chickens. Vet. Rec. 77:214-245.
- Harry, E.G. and L.A. Hemsley. 1965b. The association between the presence of septicemia strains of *Escherichi coli* in the respiratory and intestinal tracts of chickens and the occurence of coli spetice-mia. Vet. Rec. 77:35-40.
- Heller, E.G., H.W. Smith. 1973. The incidence of antibiotic resistance and other characteristics among *Escherichia coli* strains causing fatal infection in chickens : The utilization of these characteris-tics to study the epidermiology of the infection. J. Hyg (Camb.) 71: 771-781.
- Hemsley, L.A. and E.G. Harry. 1965. Coliform pericarditis (coli sep-ticemia) in broiler chickens : A three-year study on one farm. Vet. Rec. 77:103-107.
- Kuniyasu, C., K. Matsui, K. Ando and T. Yoshida. 1967. Serological res-ponses of chickens naturally in-fected with *Mycoplasma gallispe-ticum* and ellect of tylosin of these responses. Nat. Inst. Anim. Helth. Duart. 7:57-64.
- Lawson, K.F. and R.T. Hertler. 1969. A report on the use of a serum plate antigen for the detection of anti-bodies to *Mycoplasma gallisepticum*. Poult. Sci. 4:295-300.
- Lecce, J.G., and F.G. Sperling. 1954. Chronic respiratory disease. I. The isolation of pleuropneumonia like organisms as a diagnostic aid. Cornell Vet. 44:441-449.
- Mallinson, E.T. and M. Rosentein. 1976. Clinical cultural and serological observations of avain mycoplasmosis in two chickens flocks. Av. Dis. 20:211-215.
- Mc Martin, D.A., M.I. Khan, T.B. Farver and G.C. Christie. 1987. Delinea-tion of the lateral spread of *Mycoplasma gallisepticum* infection in chickens. Av. Dis. 31:814-819.
- Nasralla, H.H. and M.R. Ismail. 1982. Colibacillosis in chicks in Sandi Arabia. Trop. Health Anim. Prod. 14:127-140.
- Panda, S.N. and B. Misra. 1963. Inves-tigations into the incidence of chronic resporatory disease of flowls in Orissa. Ind. Vet. J. 600-604.
- Piercy, D.W.T. and B. West. 1976. Ex-perimented *Escherichia coli* infec-tion in broiler chickens : Course of the disease induced by inocula-tion via the air sac route. J. Comp. Path. 86:203-210.
- Price, K.E., Z.Zolli, W.B. Hardie and M.J. Gallian. 1957. Respiratory tract flora in CRD and effect of antibiotics in the feed. Poult. Sci. 36:219-233.
- Roberts, D.H. and O.M. Olesiuk. 1967. Serological studies with *Mycoplasma synoviae*. Av. Dis. 11:104-119.

- Ron, E. 1987. Pathogenicity and potential control programs for *E.coli* Poult. Di.g (Feb) 90-94.
- Sato, S., K. Matsui, H. Watase, K. Ando, H. Kawamura and H. Tsubahara. 1964. Isolation of *Mycoplasma gallisepticum* from chickens affected with chronic respiratory distress in Japan. Nat. Inst. Anim. Heth. Quart. 4:66-76.
- Shane, S.M. 1981. Calisepticemia cause, prevention in commercial broiler flocks. Poultry Digest. 370-372.
- Slavik, M.F. and N.R. Gyles. 1982. Effect of *Mycloplasma gallisepticum* on genetically defined chickens. A. Dis. 26:164-168.
- Smibert, R.M., J.E. Faber and H.M. De Volt. 1960. Studies on "air sac" infection in poultry. 3. Bacterial flora of the respiratory system of poultry associated with avian PPLD (pleuropneumonia-like organisms) in natural cause of aerosaccitis. Poult. Sci. 39:417-426.
- Sojka, W.J. and R.B.A. Carnaghan. 1961. *Escherichia coli* infection in poultry. Res. Vet. Sci. 2:340-352.
- Yoder Jr. H.W. 1975a. *Mycoplasma gallisepticum* infection. In : Diseases of Poultry. 6th ed., M.S. Hofstad, B.W. Calnek, C.F. Helmboldt, W.M. Reid and H.W. Yoder. Jr. eds. Iowa state University Press Ames. pp. 287-307.
- Yoder, Jr. H.W. 1975b. Mycoplasmosis In : Isolation and identification of avian Hitchner, pathogens. S.B., Domermuth, C.H., Purchase, H.G. and J.E. Williams (ed.). American Association of Avian Pathologists. Arnold Printing Corporation Ithaca, N.Y. U.S.A.

***Escherichia coli* infection in the respiratory system of broilers : Part I. The prevalence of disease**

Kriengsak Saitanu*

Abstract

Sixty four flocks of diseased broilers of clinical respiratory infection were determined for the causes of the disease . It was found that 54 flocks were caused by *Escherichia coli*. Only 1 flock was caused by *Mycoplasma gallisepticum* and complicated with *E. coli*. The majority of the outbreak of colisepticemia, 81% occurred when the birds were 25-32 days of age. Airsacculitis, perihepatitis and pericarditis were found frequently, being 95, 85 and 80% respectively. The isolation rate of *E.coli* from air sac, liver, heart and lung was 85, 75, 68 and 43% respectively.

Keyword(s) : *E.coli*, respiratory system, broilers, prevalence

* Microbiology unit, Department of veterinary pathology, Faculty of veterinary science, Chulalongkorn University