

ความน่าจะเป็นในการรับสัมผัสเชื้อซัลโมเนลลา สปีชี อี.โคไล และ เค.นิวโมเนีย

ที่ติดต่อด้านจุลชีพจากอาหารสุกร

Probability of exposure of antimicrobial resistant *Salmonella* spp., *E.coli*, and

K.pneumoniae attributable to pig feed

น.สพ. อติลักษณ์ เล็บนาค¹ น.สพ.อดุลย์ เพิ่มผล¹

บทคัดย่อ

ข้อมูลสำคัญในการประเมินความเสี่ยงแบคทีเรียโรคอาหารเป็นพิษที่ติดต่อด้านจุลชีพในระดับฟาร์มสุกร คือ แหล่งที่มาของจุลินทรีย์โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาหารสุกร โดยแบคทีเรียโรคอาหารเป็นพิษเข้าสู่ตัวสุกรผ่านการกินอาหารและเพิ่มจำนวนในทางเดินอาหารสุกร เมื่อถูกขับถ่ายออกมาก็สามารถปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมที่อยู่อาศัยและแพร่ระบาดไปสู่สุกรตัวอื่นๆ ในฟาร์มได้ ในการศึกษาครั้งนี้เก็บตัวอย่างอาหารสุกรจำนวน 110 ตัวอย่างทั่วประเทศ 10 จังหวัด วิเคราะห์ระดับการปนเปื้อน *Salmonella* spp., *E.coli* และ *K.pneumoniae* และทดสอบความไวต่อยาต้านจุลชีพ 10 ชนิด ไม่พบการปนเปื้อนของ *Salmonella* spp. ในตัวอย่างอาหารสุกร ในขณะที่ความชุกเฉลี่ยรายจังหวัดของ *E.coli* ในอาหารสุกรอยู่ระหว่างร้อยละ 0-16.7 ความเข้มข้นเฉลี่ยรายจังหวัดของ *E.coli* อยู่ระหว่าง 0-5.8 mpn/g และความชุกเฉลี่ยรายจังหวัดของ *K.pneumoniae* ในอาหารสุกรอยู่ระหว่างร้อยละ 0-52.8 ความเข้มข้นเฉลี่ยรายจังหวัดของ *K.pneumoniae* อยู่ระหว่าง 0-115.6 mpn/g เนื่องจาก ไม่พบการปนเปื้อนของ *Salmonella* spp. ในอาหารสุกร ดังนั้น จึงรายงานเฉพาะ *E.coli* และ *K.pneumoniae* ที่ติดต่อด้านจุลชีพที่ปนเปื้อนในอาหารสุกรโดยการวิเคราะห์รวมทั่วประเทศ พบว่า deterministic prevalence และ probabilistic prevalence ของ *E.coli* ที่ติดต่อด้านจุลชีพอยู่ระหว่างร้อยละ 0-5.5 และ 0-6.3 ตามลำดับ ความเข้มข้นของ *E.coli* ที่ติดต่อด้านจุลชีพอยู่ระหว่าง 0-23.8 mpn/g ในขณะที่ deterministic prevalence และ probabilistic prevalence ของ *K.pneumoniae* ที่ติดต่อด้านจุลชีพอยู่ระหว่างร้อยละ 0.9-28.2 และ 1.8-28.6 ตามลำดับ ความเข้มข้นของ *K.pneumoniae* ที่ติดต่อด้านจุลชีพอยู่ระหว่าง 7.3-460.0 mpn/g ค่าเฉลี่ยความน่าจะเป็นในการรับสัมผัส *E.coli* ที่ติดต่อกับ cefotaxime และ ciprofloxacin มีค่าต่ำสุด ประมาณ 3.5×10^{-4} และค่าเฉลี่ยความน่าจะเป็นในการรับสัมผัส *K.pneumoniae* ที่ติดต่อกับ gentamicin และ nalidixic acid มีค่าต่ำสุด ประมาณ 1.8×10^{-2} การศึกษานี้พบว่า ความน่าจะเป็นในการรับสัมผัสจุลินทรีย์ที่ติดต่อด้านจุลชีพจะมีความสอดคล้องกับความชุกและความเข้มข้นของทั้งแบคทีเรียและแบคทีเรียที่ติดต่อด้านจุลชีพด้วย ดังนั้นแนวทางการจัดการความเสี่ยงเพื่อควบคุมโอกาสหรือความน่าจะเป็นที่สุกรจะได้รับแบคทีเรียที่ติดต่อด้านจุลชีพผ่านอาหารสุกร คือ การหามาตรการในการลดการปนเปื้อนของทั้งแบคทีเรียและแบคทีเรียที่ติดต่อด้านจุลชีพในอาหารสุกร

คำสำคัญ: ความน่าจะเป็นในการรับสัมผัส ติดต่อด้านจุลชีพ อาหารสุกร เชื้อซัลโมเนลลา สปีชี อี.โคไล เค.นิวโมเนีย

เลขทะเบียนวิชาการ: 61(2)-0322-079

¹ กองควบคุมอาหารและยาสัตว์ ศูนย์ราชการกรมปศุสัตว์ จังหวัดปทุมธานี

Abstract

A significant information for antimicrobial resistant (AMR) risk assessment at the farm level is the source of AMR pathogens particularly feed. Since these AMR pathogens can colonize the host upon being ingested through alimentary tract. Once excreted, they could contaminate the environment and spread to other pigs in farm. This study collected 110 pig feed samples from 10 provinces nationwide. The feed samples were analyzed for prevalence and concentration of *Salmonella* spp., *E.coli* and *K.pneumoniae*. Antimicrobial susceptibility test was used to determine AMR pathogens against 10 antimicrobials. The prevalences of *E.coli* contaminated in feed were between 0-16.7% and concentrations of *E.coli* were between 0-5.8 mpn/g. The prevalences of *K.pneumoniae* contaminated in feed were between 0-52.8% and concentrations of *K.pneumoniae* were between 0-115.6. Since *Salmonella* spp. was not detected in all feed samples therefore only overall AMR *E.coli* and *K.pneumoniae* nationwide were reported. Deterministic prevalence and probabilistic prevalence of AMR *E.coli* contaminated in feed were between 0-5.5% and 0-6.3%, respectively. The concentrations of AMR *E.coli* were between 0-23.8 mpn/g. Deterministic prevalence and probabilistic prevalence of AMR *K.pneumoniae* contaminated in feed were between 0.9-28.2% and 1.8-28.63%, respectively. The concentrations of AMR *K.pneumoniae* were between 7.3-460.0 mpn/g. The average probabilities of exposure of AMR *E.coli* against cefotaxime and ciprofloxacin were lowest approximately 3.5×10^{-4} while the average probabilities of exposure of AMR *K.pneumoniae* against gentamicin and nalidixic acid were lowest approximately 1.8×10^{-2} . This study indicated that the probability of exposure was derived from both prevalence and concentration of bacteria and AMR bacteria. So the risk management options to control the probability of AMR exposure attributable to feed were measures that can minimize the contamination of bacteria and AMR bacteria in pig feed.

Keywords: Probability of exposure, antimicrobial resistant, pig feed *Salmonella* spp., *E.coli*, *K.pneumoniae*

Registered No : 61(2)-0322-079

¹ Division of Animal Feed and Veterinary Products Control, Government Complex of Department of Livestock Development, Mueang District, Pathum Thani, 12000, Thailand