

# การศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดกระเทียมในการต้าน เชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคในไก่และสุกร

## An Assessment of Antimicrobial Efficacy of Garlic Extract Constituents Against Selected Pathogenic Bacteria in Poultry and Pigs

เจษฎา จิวากานนท์<sup>1</sup> พิทยา ปาภิรมย์<sup>2</sup> อภัสรา วรราช<sup>3</sup> เนตรชนก จิวากานนท์<sup>4</sup>  
อรุณี บุตรตาสี<sup>2</sup> สาธร พรตระกูลพิพัฒน์<sup>1</sup>  
Jatesada Jiwakanon<sup>1</sup> Pittaya Papirom<sup>2</sup> Apasara Worarach<sup>3</sup> Netchanok Jiwakanon<sup>4</sup>  
Arune Buttasri<sup>2</sup> Sarthorn Porntrakulpipat<sup>1</sup>

### บทคัดย่อ

การศึกษาผลของน้ำสกัดกระเทียมต่อการเจริญเติบโตของเชื้อ *Escherichia coli* 18 สายพันธุ์ และ *Salmonella* spp. 19 สายพันธุ์ ที่แยกได้จากไก่และสุกรป่วย จากตัวอย่างที่เก็บรวบรวมได้ในช่วง ปี พ.ศ. 2538-2545 โดยวิธี microdilution broth method พบว่า สารสกัดกระเทียมมีฤทธิ์ต้านเชื้อ *E. coli* และ *Salmonella* spp. ทุกตัวอย่างที่ใช้ทดสอบ โดยค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถยับยั้งและฆ่าเชื้อ *E. coli* ในไก่และสุกรเท่ากัน ไม่เกิน 2600 µg/ml และ 5200 µg/ml ตามลำดับ และค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถยับยั้งและฆ่าเชื้อ *Salmonella* spp. ในไก่และสุกรเท่ากัน ไม่เกิน 5200 µg/ml และ 5200 µg/ml ตามลำดับ นอกจากนี้แบบคที่เรียหลายตัวอย่างที่ติดต่อยา amoxicillin gentamicin หรือ tetracycline ก็สามารถยับยั้งได้ด้วยน้ำสกัดกระเทียม

คำสำคัญ: กระเทียม *E. coli* *Salmonella* สุกร ไก่

Keywords: garlic, *E. coli*, *Salmonella*, pig, poultry

<sup>1</sup> ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

Department of Veterinary Medicine, Faculty of Veterinary Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen, 40002

<sup>2</sup> ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

Department of Pathobiology, Faculty of Veterinary Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen, 40002

<sup>3</sup> สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ กรมปศุสัตว์ เกษตรกลาง จตุจักร กรุงเทพฯ 10900

National Institute of Animal Health, Kasetklang, Chatuchak, Bangkok 10900

<sup>4</sup> ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ(ตอนบน) ต.ท่าพระ อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40260

Northeast Regional Veterinary Research and Development Center (Upper Part), Muang District, Khon Kaen, 40260

## Abstract

The effect of garlic extract on the growth of clinical isolated *Escherichia coli* 18 strains and *Salmonella* spp. 19 strains from poultry and pigs obtained during 1995–2002 were studied by the microdilution broth method. The results showed that all bacterial isolates were inhibited by garlic extract. Minimal inhibitory concentrations (MICs) and Minimal bactericidal concentrations (MBCs) of garlic extract on *E. coli* were 2600 µg/ml and 5200 µg/ml, respectively, for both poultry and pigs. MICs and MBCs of garlic extract on *Salmonella* spp. from both poultry and pigs were 5200 µg/ml and 5200 µg/ml, respectively. Many bacteria showing resistance to amoxicillin, gentamicin, and tetracycline were sensitive to garlic extract.

## บทนำ

กระเทียม (*Allium sativum* L.) รู้จักกันมานานแล้วในฐานะเป็นเครื่องเทศประกอบอาหาร เป็นยาและส่วนประกอบของยาที่ใช้ในการรักษาโรคติดเชื้อหลายชนิด รวมทั้งป้องกันโรคหลอดเลือดแข็งตัว และลดความดันโลหิต (Krest and Keusgen, 1999) allicin (diallyl thiosulfinate หรือ allyl-2-propenethiosulfinate) เป็นสารออกฤทธิ์สำคัญที่มีฤทธิ์ต้านจุลชีพต่างๆ ถูกพบเมื่อกลีบกระเทียมถูกบิบให้แตก หรือเมื่อผงกระเทียมแห้งถูกทำให้เปียกน้ำ (Ankri and Mirelman, 1999; Krest and Keusgen, 1999) โดยเอนไซม์ allinase จะเปลี่ยนสารตั้งต้น alliin (S-(+)-allyl-L-cysteine sulfoxide) ในกระเทียม เป็น allicin ซึ่งเป็นสารที่มีกลิ่นเฉพาะของกระเทียม (Krest and Keusgen, 1999) ได้มีการศึกษาถึงปริมาณสารออกฤทธิ์ที่มีอยู่ในกระเทียมสายพันธุ์ต่างๆ พบว่า allicin เป็นสารออกฤทธิ์ที่พบได้มากที่สุดประมาณ 60 - 80 % ของปริมาณสารออกฤทธิ์ทั้งหมด หรือมีปริมาณ 3 - 5 mg/g กระเทียมสด หรือ ปริมาณ 7.5 mg/g กระเทียมผง (Lawson et al., 1991; Lawson and Hughes, 1992)

allicin ในน้ำสกัดกระเทียมสามารถออกฤทธิ์ยับยั้งเชื้อแบคทีเรียในวงกว้าง ทั้งแบคทีเรียแกรมบวกและแกรมลบ เช่น *Escherichia*, *Salmonella*, *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Klebsiella*, *Proteus*, *Bacillus* และ *Pseudomonas* (Farbman et al., 1993; Ankri and Mirelman, 1999; Arora and Kaur, 1999) แบคทีเรียหลายชนิดที่ดื้อต่อยาปฏิชีวนะ เช่น methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (Sasaki et al., 1999) antibiotic-resistant *Campylobacter* (Wet et al., 1999) vancomycin-resistant Enterococci (Jonkers et al., 1999) รวมทั้ง multidrug-resistant enterotoxigenic strains ของ *Escherichia coli*, *Shigella dysenteriae*, *Sh. flexneri* Y และ *Sh. sonnei* สามารถยับยั้งได้ด้วยสาร allicin