

248979

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



248979

รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

เรื่อง

การแยกหาฟาจจากธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อรักษาและป้องกันโรค
จากเชื้อ *Salmonella* Enteritidis ในไก่เนื้อพันธุ์พื้นเมืองลูกผสม

Bacteriophages Isolation from Nature and Environment for
Prophylaxis and Treatment of *Salmonella* Enteritidis Infection in
Native Cross Breeds Chickens

โดย

ผศ. ดร. สรรเพชญ์ อังกิติตระกูล

ผศ. จิธิมา นุตราวังศ์

รศ. ดร. นริศร นางาม

ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัย ประเภทอุดหนุนทั่วไป

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2552



รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

เรื่อง

การแยกหาฟาจจากธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อรักษาและป้องกันโรค
จากเชื้อ *Salmonella* Enteritidis ในไก่เนื้อพันธุ์พื้นเมืองลูกผสม

Bacteriophages Isolation from Nature and Environment for
Prophylaxis and Treatment of *Salmonella* Enteritidis Infection in
Native Cross Breeds Chickens

โดย

ผศ. ดร. สรรเพชญ อังกิติตระกูล

ผศ. ลีติมา นุตราวังศ์

รศ. ดร. นริศร นางาม



ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัย ประเภทอุดหนุนทั่วไป
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2552

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ ได้รับทุนอุดหนุนโครงการวิจัย ประเภทอุดหนุนทั่วไป ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2552 จากมหาวิทยาลัยขอนแก่น

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณคณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ให้การสนับสนุน ห้องปฏิบัติการในการวิจัยนี้

ขอขอบคุณ นายสัตวแพทย์ชัยวัฒน์ พูลศรีกาญจน์ คุณอรุณี พลภักดี คุณเพลินพิศ หานนท์ ที่ให้ความช่วยเหลือในด้านการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ

การแยกหาฟาจจากธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อรักษาและป้องกันโรคจากเชื้อ
Salmonella Enteritidis ในไก่เนื้อพันธุ์พื้นเมืองลูกผสม

สรพรเพชญ อังกิติตระกูล วิฑิติมา นุตราวรงค์ นริศร นางาม

บทคัดย่อ

248979

วัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้ เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของแบคทีริโอฟาจในการรักษาและป้องกันโรคจากเชื้อ *Salmonella* Enteritidis ในไก่เนื้อพันธุ์ผสมลูกพื้นเมืองอายุ 1 เดือน จำนวน 80 ตัว โดยแบ่งเป็น 1 กลุ่มควบคุม และ 3 กลุ่มทดลอง ดังนี้ กลุ่มแรกสเปรย์ด้วยแบคทีริโอฟาจ กลุ่มที่สอง และกลุ่มที่สามผสมแบคทีริโอฟาจในน้ำและอาหารตามลำดับ พบเชื้อ *S. Enteritidis* ร้อยละ 9 (9/100) จากตัวอย่างเชื้อซัลโมเนลลาที่เก็บจากมูลไก่ และน้ำเสียจากโรงฆ่าชำแหละไก่ นำเชื้อ *S. Enteritidis* มาทำการทดสอบการดื้อต่อสารต้านจุลชีพ 7 ชนิด พบว่าดื้อต่อ amoxicillin, gentamicin, sulfamethoxazole/trimethoprim และ tetracycline ร้อยละ 33.33, 11.11, 88.89 และ 100 ตามลำดับ ส่วน ciprofloxacin, nalidixic acid และ norfloxacin พบว่าเชื้อ *S. Enteritidis* มีความไวในทุกตัวอย่าง ทำการแยกหา Phage type ของแบคทีริโอฟาจของเชื้อ *S. Enteritidis* ทั้ง 9 ตัวอย่าง พบว่าเป็นชนิด FT1 จำนวน 5 ตัวอย่าง ชนิด FT6 จำนวน 3 ตัวอย่าง และชนิด FT4 จำนวน 1 ตัวอย่าง เมื่อนำไปทดสอบกับเชื้อ *S. Enteritidis* ในห้องปฏิบัติการพบว่า เป็น lytic phage คือ FT6 และ FT4 ประสิทธิภาพของแบคทีริโอฟาจในการทำลายเชื้อ *S. Enteritidis* พบว่าในกลุ่มที่ 2 ที่ทำการสเปรย์แบคทีริโอฟาจเข้าไปในกรงตรวจไม่พบเชื้อ *S. Enteritidis* ในไก่ทุกตัวในวันที่ 4 ของการทดลอง ส่วนในกลุ่มที่ 3 ทำการผสมแบคทีริโอฟาจลงในอาหาร ตรวจไม่พบเชื้อ *S. Enteritidis* ในไก่ทุกตัวในวันที่ 12 ของการทดลอง และกลุ่มที่ 4 ทำการผสมแบคทีริโอฟาจลงในน้ำ ตรวจไม่พบเชื้อ *S. Enteritidis* ในไก่ทุกตัวในวันที่ 3 ของการทดลอง โดยในทุกกลุ่มทดลอง ตรวจไม่พบเชื้อ *S. Enteritidis* ในมูลไก่ของวันที่ 14 และวันที่ 21 ของการทดลอง

คำสำคัญ: แบคทีริโอฟาจ ซัลโมเนลลา เอนเทอริติดีส ไก่พื้นเมือง

Bacteriophages Isolation from Nature and Environment for Prophylaxis and Treatment of *Salmonella* Enteritidis Infection in Native Cross Breeds Chickens

Sunpetch Angkititrakul Thitima Nutravong Narisorn Na-ngam

Abstract

248979

The objective in this study was to determine efficacy of bacteriophage for prophylaxis and treatment of *Salmonella* Enteritidis infection in native cross breed chickens. One month of chick, 80 chickens were divided 4 groups, first group was control, second group was spray of bacteriophage, third group was bacteriophage into feed and fourth group was bacteriophage into water. *S. Enteritidis* was found 9% (9/100) isolated from feces and wastewater of chicken abattoirs. The isolates were resistant to amoxicillin, gentamicin, sulfamethoxazole/trimethoprim and tetracycline shown 33.33%, 11.11%, 88.89% and 100%, respectively. All isolates were susceptible to ciprofloxacin, nalidixic acid and norfloxacin. Phage typing of bacteriophage of *S. Enteritidis* was FT1 (5 isoales), FT6 (3 isolates) and FT4 (1 isolate), so FT6 and FT4 were lytic phages. Efficacy of bacteriophage to treatment *S. Enteritidis* in 3 treatment groups were shown in group 2, 3 and 4 were not found in day4, day 12 and day 3, respectively. All chickens were not detected *S. Enteritidis* in day 14 and day 21 of period.

Key words: bacteriophage, *Salmonella* Enteritidis, Native cross breed chicken

สารบัญ

| | |
|--|----|
| บทที่ 1 บทนำ | 1 |
| วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย..... | 3 |
| ขอบเขตของโครงการวิจัย | 3 |
| ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... | 4 |
| บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม..... | 5 |
| ไก่อพื้นเมือง..... | 5 |
| ซัลโมเนลลา (Salmonella spp.) | 6 |
| แบคทีริโอเฟจ (Bacteriophage)..... | 12 |
| บทที่ 3 การดำเนินการวิจัย | 18 |
| 3.1 ขั้นตอนการเตรียมเชื้อ Salmonella Enteritidis | 18 |
| 3.2 ขั้นตอนการแยกหาแบคทีริโอเฟจ | 19 |
| 3.3 กลุ่มตัวอย่าง | 23 |
| บทที่ 4 ผลการวิจัย..... | 27 |
| บทที่ 5 อภิปรายผลการวิจัย..... | 29 |
| บทที่ 6 สรุป | 31 |
| บทที่ 7 เอกสารอ้างอิง..... | 32 |

สารบัญตาราง

| | |
|---|----|
| ตารางที่ 2.1 โรคที่เกิดจากเชื้อ <i>Salmonella</i> serotype ต่าง ๆ | 11 |
| ตารางที่ 2.2 Phage therapy ในการใช้รักษาโรคติดเชื้อในคน | 17 |
| ตารางที่ 4.1 การตรวจพบเชื้อซัลโมเนลลาในมูลไก่พื้นเมือง | 28 |

สารบัญภาพ

| | |
|--|----|
| ภาพที่ 3.1 ลักษณะของ Plaque เกิดจากแบคทีเรียของเชื้อ S. Enteritidis | 20 |
| ภาพที่ 3.2 ลักษณะของ Clear zone ของการทดสอบประสิทธิภาพของแบคทีเรียของเชื้อ S. Enteritidis(ก) | 21 |
| และ (ข) | 22 |
| ภาพที่ 3.3 การแบ่งกลุ่มไก่พื้นเมืองพันธุ์ลูกผสมตามการทดลอง | 23 |
| ภาพที่ 3.4 การเก็บตัวอย่างมูลของไก่พื้นเมืองพันธุ์ลูกผสม (ก) การป้ายทวาร (ข) ใส่ในหลอดทดลอง | 24 |
| ภาพที่ 3.5 หลอดเก็บตัวอย่างที่มีมูลไก่พื้นเมืองพันธุ์ลูกผสม | 25 |