

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ : **RSA5780049**

ชื่อโครงการ : การพัฒนาสารละลายเจือจางน้ำเชื้อสุกรโดยการเติมเพนนิซิลามีน: จาก
ห้องปฏิบัติการสูดสาหรณการผลิตสุกร

ชื่อนักวิจัย : รศ. น.สพ. ดร. กัมพล แก้วเกษ

ภาควิชาเวชศาสตร์คลินิกและการสาธารณสุข คณะสัตวแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดล

E-mail Address : **vskkk@mahidol.ac.th**

ระยะเวลาโครงการ : **16 มิถุนายน 2557 ถึง 15 มิถุนายน 2559**

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาความเข้มข้นที่เหมาะสมของเพนนิซิลามีน (PEN) ที่เติมลงไปในสูตรสารละลายเจือจางน้ำเชื้อต่อคุณภาพของน้ำเชื้อสุกรหลังจากเจือจาง โดยทำการวัดผลจากค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ซึ่งประกอบด้วย การเคลื่อนที่ไปข้างหน้า (progressive motility) และรูปแบบการเคลื่อนที่ของตัวอสุจิ (kinetic parameter ตามแบบของ องค์การอนามัยโลก) อัตราการรอดชีวิต (viability) ความสมบูรณ์ของอะโครโซม (acrosome integrity) ความปกติของพลาสมาเมมเบรน (HOST) วัดการเป็นสารต้านอนุมูลอิสระของเพนนิซิลามีน โดยตรวจวัด SOD activity, Glutathione peroxidase activity และการเกิด lipid peroxidation (วัด MDA) โดยใช้ ELISA kit โดยทำการตรวจวัดในวันที่ 0 และวันที่ 1, 3, 5, 7 หลังจากเจือจางน้ำเชื้อและเก็บไว้ในตู้เย็นที่ควบคุมอุณหภูมิไว้ที่ 18 องศาเซลเซียส โดยมีกลุ่มทดลองทั้งหมด 8 กลุ่มประกอบด้วย กลุ่มสารละลายที่มีขายในประเทศไทยจำนวน 3 กลุ่มโดยเป็นตัวแทนของสารละลายระยะสั้น ชนิด BTS, ระยะกลางชนิด Merck III และระยะยาวชนิด Androstar® Plus และกลุ่มสารละลายที่ผู้วิจัยคิดขึ้นอีก 5 กลุ่มคือ BTS+PEN 0.125 mM, BTS+PEN 0.25 mM, BTS+PEN 0.5 mM, BTS+PEN 1.0 mM และ BTS+PEN 2.0 mM โดยผู้วิจัยทำการเก็บน้ำเชื้อสดมาจากฟาร์มสุกรภาคเอกชนในจังหวัดราชบุรีโดยมาจากฟาร์มเดียวกันทั้งหมด 10 ตัวและนำมาทำการทดลองในห้องปฏิบัติการน้ำเชื้อ จากผลการทดลองพบว่า การเติมสารเพนนิซิลามีนลงไปในสูตรสารละลายเจือจางน้ำเชื้อที่ปริมาณ 0.125 ถึง 0.50 mM สามารถทำให้คุณภาพของน้ำเชื้อ สุกรมีคุณภาพเทียบเคียงกับสารละลายเจือจางระยะยาว (อยู่ได้นานถึง 7 วัน) ที่มีขายในประเทศไทยได้ ซึ่งผู้วิจัยจะได้นำไปทดลองผสมเทียมในฟาร์มสุกรแล้วพบว่าผลการผสมเทียมไม่ต่างจากสารละลายที่มีขายในท้องตลาด สำหรับผลการตรวจวัดการเป็นสารต้านอนุมูลอิสระของเพนนิซิลามีนโดยตรวจวัด SOD activity, Glutathione peroxidase activity และการเกิด lipid peroxidation (วัด MDA) โดยใช้ ELISA kit พบว่าระดับมีความแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับความเข้มข้นของ PEN ที่ใช้

Keywords : สุกร (Pig) สารละลายเจือจางน้ำเชื้อ (semen extender) สารต้านอนุมูลอิสระ (antioxidant) การผสมเทียม (artificial insemination)

Abstract

Project Code : RSA5780049

Project Title : Development of fresh boar semen extender by supplementation of penicillamine: from a laboratory to pig industry

Investigator : Assoc. Prof. Dr. Kampon Kaeoket, Department of Clinical Sciences and Public Health, Faculty of Veterinary Science, Mahidol University

E-mail Address : vskkk@mahidol.ac.th

Project Period : 16 June 2014 until 15 June 2016

The aim of this study was to investigate the optimal concentration of Penicillamine (PEN) for supplementation in boar semen extender. The measuring parameters were as follows: progressive motility, viability, acrosome integrity and plasma membrane integrity (HOST). In addition, the antioxidant capacity of extender was also evaluated by SOD activity, Glutathione peroxidase activity and lipid peroxidation (MDA) by using ELISA kit on days 0 and days 1, 3, 5, 7 after storage at 18 °C. The experimental groups consisted of 8 groups: commercially available extenders as a control groups (i.e., BTS-as a short term extender, Merck III- as a medium term extender and Androstar® Plus- as a long term extender) and a group of varying concentrations of PEN (i.e., BTS+PEN 0.125 mM, BTS+PEN 0.25 mM, BTS+PEN 0.5 mM, BTS+PEN 1.0 mM and BTS+PEN 2.0 mM). Ten semen sample (n=10 boars) were diluted with different extenders as mention above and the results showed that supplementation of PEN at concentration between 0.125 and 0.50 mM maintain diluted semen qualities as long as 7 days after cold storage at 18 °C which comparable to commercially available semen extender in Thailand. For the fertility test in pig farm, there is no significant different in farrowing rate and litter size between our extender and a commercial extender. For the antioxidant activity, the levels of SOD activity, Glutathione

peroxidase activity and lipid peroxidation (MDA) varied depend on the supplemented concentration of PEN in each semen extender.

Keywords : Antioxidant, Artificial insemination, Pig, Semen extender