

บทคัดย่อ

ปัจจุบันการผสมเทียมได้ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายในอุตสาหกรรมการผลิตสุกรทั่วโลก การผสมเทียมส่วนใหญ่ใช้น้ำเชื้อสดประมาณ 99% ของการผสมเทียมทั้งหมด ในขณะที่การผสมเทียมสุกรด้วยน้ำเชื้อแช่แข็งมีการใช้เพียง 1% เท่านั้น การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและปรับปรุงประสิทธิภาพของน้ำยาเจือจางสำหรับแช่แข็งน้ำเชื้อสุกร ศึกษาเทคนิคการผสมเทียมโดยใช้น้ำเชื้อแช่แข็งอย่างมีประสิทธิภาพในระดับฟาร์ม และศึกษาสมรรถภาพทางการสืบพันธุ์ในแม่สุกรหลังการผสมเทียมด้วยน้ำเชื้อแช่แข็ง ทำการทดลองฟาร์มสุกรที่ผลิตน้ำเชื้อสุกรเชิงอุตสาหกรรมแห่งหนึ่ง รีดน้ำเชื้อจากสุกรเพศผู้โตเต็มวัยที่ใช้สำหรับการผสมเทียมที่มีคุณภาพน้ำเชื้อปกติ น้ำเชื้อที่มีคุณภาพดีถูกแช่แข็งและตรวจสอบคุณภาพหลังการทำละลาย น้ำเชื้อที่มีอัตราการเคลื่อนไหวหลังทำละลาย $\geq 40\%$ จะทำการเก็บรักษาน้ำเชื้อโดยการแช่แข็งเพื่อใช้ในการผสมเทียม ทำการผสมเทียมสุกรเพศเมียที่มีประวัติการคลอดและหย่านมปกติ ด้วยน้ำเชื้อแช่แข็ง จำนวน 33 ตัว เปรียบเทียบกับการผสมเทียมด้วยน้ำเชื้อสด 36 ตัว ด้วยวิธีสอดท่อเข้ามดลูก (intra-uterine insemination) ตรวจสอบติดตามการตกไข่ในสุกรกลุ่มทดลองด้วยอุปกรณ์อัลตราซาวด์แบบเรียลไทม์ บี โหมด วิเคราะห์ทางสถิติโดยประเมินคุณภาพน้ำเชื้อหลังทำละลาย เปรียบเทียบอัตราการผสมติด อัตราการเข้าคลอด และ จำนวนลูกสุกรแรกคลอดทั้งหมดต่อครอก ผลการทดลองพบว่าโดยเฉลี่ยน้ำเชื้อสุกรแช่แข็งที่นำไปใช้สำหรับการผสมเทียมมีอัตราการเคลื่อนไหว 47.6% แม่สุกรหย่านมที่ทำการคัดเพื่อผสมเทียมด้วยน้ำเชื้อสุกรแช่แข็งมีระยะเวลาตั้งแต่เริ่มเป็นสัดถึงตกไข่เฉลี่ย 43.0 ± 4.9 ชั่วโมง และระยะเวลาตั้งแต่ฉีดฮอร์โมนเหนี่ยวนำการตกไข่จนกระทั่งตกไข่ เท่ากับ 36.4 ± 3.7 ชั่วโมง จากการตรวจติดตามการตกไข่เป็นรายตัวพบว่าระยะเวลาตั้งแต่ ผสมเทียมครั้งสุดท้ายจนถึงไข่ตกเฉลี่ย 4.0 ± 4.9 ชั่วโมง อัตราการผสมติดในกลุ่มที่ใช้น้ำเชื้อแช่แข็งมีแนวโน้มต่ำกว่ากลุ่มควบคุม 12.9% ($P=0.12$) อย่างไรก็ตามอัตราเข้าคลอด จำนวนลูกสุกรแรกคลอดทั้งหมดต่อครอก และ จำนวนลูกสุกรมีชีวิตต่อครอก ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มที่ใช้น้ำเชื้อแช่แข็ง ($P>0.05$) การวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นเป็นครั้งแรกว่า การผสมเทียมสุกรด้วยน้ำเชื้อแช่แข็งได้เริ่มต้นทำในอุตสาหกรรมการผลิตสุกรในประเทศไทยแล้ว และผลที่ได้จากการผสมเทียมนับว่าอยู่ในระดับที่น่าพอใจ รูปแบบการผลิตและขั้นตอนการผสมเทียมเหล่านี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ทั้งในฟาร์มอื่นๆ ในประเทศไทยได้ต่อไป

คำสำคัญ: สุกร ระบบสืบพันธุ์ ผสมเทียม น้ำเชื้อแช่แข็ง

Abstract

Artificial insemination (AI) is nowadays widely used in the swine industry worldwide. Approximately 99% of the AI was performed by using extended fresh semen, while 1% of frozen-thawed (FT) boar semen is used. The objective of the present study was to develop and modify the semen extenders used for cryopreservation of boar semen, to investigate the optimal insemination technique for AI using FT semen and to evaluate *in vivo* fertility results of the sows after insemination using FT boar semen. The experiment was conducted in a commercial swine herd. Semen was collected from mature boars routinely used for artificial insemination. Good quality semen were cryopreserved and evaluated for post-thawed sperm qualities. The semen with post-thawed motility of $\geq 40\%$ were kept in the semen bank and were used for AI. Thirty three Landrace sows with a normal farrowing and weaning were inseminated using FT semen compared with 36 control sows, inseminated using conventional extended fresh semen. Both groups were inseminated using IUI procedure. The time of ovulation was determined by monitoring the appearance of the follicles using transrectal real time B-mode ultrasonography. Post-thawed semen qualities, conception rate (24 d non-return rate), farrowing rate (FR), total number of piglets born/litter (TB) and number of piglets born alive/litter (BA) were analyzed. It was found that the individual motility of the FT semen used for IUI was on average 47.6%. The interval from onset of estrus to ovulation (EOI) was 43.0 ± 4.9 h and interval from hCG injection to ovulation (HOI) was 36.4 ± 3.7 h. The interval between the latest insemination and ovulation (IOI) was 4.0 ± 4.9 h. The sows inseminated with extended fresh semen tended to have a 12.9% higher conception rate compared with sows inseminated with FT semen ($P=0.12$). The FR, TB and BA were not significantly different between sows inseminated with extended fresh semen and sows inseminated with FT semen ($P>0.05$). The present study demonstrated that AI using FT boar semen has been established for the first time in a swine commercial herd in Thailand and a reasonable fertility results were obtained. The cryopreservation protocol and the insemination technique demonstrated in the present study could be modified and used in other commercial swine herds.

Keywords: Pig Reproduction Artificial insemination Frozen semen