บทคัดย่อ

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเติมสารต้านอนุมูลอิสระชนิดต่างๆ 3 ชนิด และกรดไขมันชนิดไม่อิ่มตัวแบบสายยาว (DHA) ซึ่งได้จากน้ำมันปลาลงไปใน freezing extender II และยังต้องการเปรียบเทียบถึงวิธีการแช่แข็งน้ำเชื้อสองแบบคือแบบอังไอไนโตรเจนเหลว และการใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมอุณหภูมิ (control rate freezer) โดยวัดผลจากพารามิเตอร์ต่อไปนี้ การเคลื่อนที่ไปข้างหน้า ตัวอสุจิมีชีวิต อะโครโซมที่ปกติ น้ำเชื้อในการทดลองนี้ได้มาจากพ่อสุกรจำนวน 20 ตัว โดยนำมาจากพ่อสุกรพันธุ์ Landrace 5 ตัว Duroc 5 ตัว Large white 5 ตัว และ Pietrain 5 ตัว สำหรับการทดลองที่ 1 น้ำเชื้อที่ได้มาจะถูกแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม กลุ่มที่ใส่ L-cysteine 5 mM กลุ่มที่ใส่ glutathione 1 mM และกลุ่มที่ใส่ water soluble vitamin E 200 μM สำหรับการทดลองที่ 2 น้ำเชื้อจะถูกแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม กลุ่มที่ใส่ DHA 6X ของปริมาณ DHA ที่พบในไข่แดงไข่ไก่ กลุ่มที่ใส่ DHA 12X และกลุ่มที่ใส่ DHA 18X หลังจากนั้นน้ำเชื้อก็จะถูกนำไปบรรจุในหลอด straw ขนาด 0.5 ml แล้วนำไปผ่านกระบวนการแช่แข็งทั้ง 2 วิธี หลังจากแช่แข็งน้ำเชื้อที่อยู่ในหลอดจะถูกนำออกมาละลายที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 12 วินาที จากนั้นนำมาประเมินการเคลื่อนที่ไปข้างหน้า ตัวอสุจิมีชีวิต ตัวที่มีอะโครโซมปกติ จากผลการทดลองทั้งสองกลุ่มพบว่า การใส่ DHA (จากน้ำมันปลา) หรือสารต้านอนุมูลอิสระลงไปใน freezing extender II ให้ผลการทดลองที่ดีกว่าในทุกพารามิเตอร์ที่ทำการวัดในการทดลองนี้ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม สำหรับวิธีการแช่แข็งนั้นการแช่แข็งแบบใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมอุณหภูมิ (control rate freezer) ให้ผลดีกว่าแบบอังไนโตรเจนเหลว นอกจากนี้คุณภาพของน้ำเชื้อหลังแช่แข็งยังขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ของพ่อสุกรด้วย สรุปผลการทดลอง การเติมกรดไขมันชนิดไม่อิ่มตัวแบบสายยาว (DHA) หรือสารต้านอนุมูลอิสระลงใน freezing extender II สามารถช่วยเพิ่มคุณภาพน้ำเชื้อหลังการแช่แข็งในสุกรสายพันธุ์ต่างๆ และการแช่แข็งโดยใช้คอมพิวเตอร์ (control rate freezer) ให้ผลดีกว่าแบบอังไนโตรเจนเหลว

Abstract 213734

The objectives of this study were to examine the effects of 3 antioxidants and DHA (from fish oil) supplementation to freezing extender II, and freezing methods on post-thawed semen quality in different breeds of boars. Semen derived from 20 boars (Landrace (n=5), Duroc (n=5), Large White (n=5), and Pietrain (n=5)) of proven motility and morphology. Using a split-sample design, in *Experiment I*, different antioxidants with *L*-cysteine 5 mM , glutathione 1 mM and water soluble Vitamin E 200 μM were supplemented. In *Experiment II*, boar semen, was splitted, into 4 groups, in which the lactose egg yolk extender used to resuspend the centrifuged sperm pellet was supplemented with various levels of fish oil to reach DHA level of 1X (group I, control, no added fish oil), 6X (group II), 12X (group III), and 18X (group IV). Each semen solution was further splited into 2 groups for frozen with traditional nitrogen method and with controlled rate freezing method. After cryopreservation semen samples were thawed at 50 °C for 12 second and were evaluated for progressive motility, sperm viability and acrosome integrity in live spermatozoa. The main findings from this study were that the supplementation of DHA (by adding fish oil) or antioxidant (*L*-cysteine, glutathione, and water soluble Vitamin E) to the freezing extender II resulted in an improvement of sperm motility, viability, and acrosome integrity of thawed spermatozoa. For freezing methods, controlled rate freezing method provided a significant superior in post-thawed semen qualities, compared with traditional nitrogen method. In addition, breeds of boars also had effect on post-thawed semen qualities. In conclusion, supplementation of antioxidants or DHA (by adding fish oil) directly into freezing extender II can improved post-thawed semen quality in different breeds of boars, and freezing by controlled rate freezing method provided a superior post-thawed semen quality.