

พาริดา สุวอ : การเก็บรักษาน้ำเชื้อแพะพันธุ์บอร์แบบแช่แข็ง (SPERM
CRYOPRESERVATION OF BOER GOAT) อาจารย์ที่ปรึกษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ดร. สมร พรชื่นชูวงศ์, 82 หน้า.

คำสำคัญ: การเก็บรักษาน้ำเชื้อแบบแช่แข็ง/สารป้องกันอันตรายจากการแช่แข็ง/ไข่แดง/เลซิตินจากถั่ว
เหลือง/สารต้านอนุมูลอิสระ/ปฏิกิริยาลิพิดเปอร์ออกซิเดชัน

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบหาสารป้องกันอันตรายจากการเก็บรักษาน้ำเชื้อ และสารต้านอนุมูลอิสระที่มีผลต่อการเก็บรักษาน้ำเชื้อแพะพันธุ์บอร์แบบแช่แข็ง โดยแบ่งการศึกษา ออกเป็น 2 การทดลอง ดังนี้ การทดลองที่ 1 ศึกษาผลของการใช้คอมบินชั่นของสารป้องกันอันตราย จากการแช่แข็ง จากแหล่งเลซิตินที่มาจากถั่วเหลืองและไข่แดง ร่วมกับการใช้กลีเซอรอล ต่อคุณภาพ ของน้ำเชื้อแพะพันธุ์บอร์ ที่ทำการเก็บรักษาแบบแช่แข็ง และศึกษาการเปลี่ยนแปลงของสาร ชีวโมเลกุลในเซลล์อสุจิ ด้วยเทคนิค Synchrotron-Fourier Transform Infrared Spectroscopy (SR-FTIR) และ การทดลองที่ 2 ศึกษาชนิดและระดับความเข้มข้นของสารต้านอนุมูลอิสระ ต่อ คุณภาพน้ำเชื้อแพะพันธุ์บอร์แบบแช่แข็ง สำหรับการทดลองที่ 1 พบว่า การใช้ Tris-base extender ที่มีค่าออกซิโมลาลิตีใกล้เคียงกับออกซิโมลาลิตีของน้ำเชื้อแพะบอร์ ร่วมกับการใช้สารป้องกันอันตราย จากการแช่แข็ง กลีเซอรอล (5%) ร่วมกับไข่แดง (18%) มีอัตราการเคลื่อนที่รวม อัตราการเคลื่อนที่ไป ข้างหน้า และอัตราการมีชีวิตสูงกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับทรีตเมนต์อื่นๆ ที่ทำการศึกษา แต่มีค่าต่ำกว่า สูตรทางการค้า ($P < 0.05$) เมื่อประเมินคุณภาพน้ำเชื้อแช่แข็ง ด้วยเทคนิค SR-FTIR พบว่า สามารถ บ่งชี้การเปลี่ยนแปลงของสารชีวโมเลกุลในเซลล์อสุจิแพะได้ โดยการใช้กลีเซอรอล (5%) ร่วมกับไข่แดง (18%) ส่งผลให้เซลล์อสุจิมีปริมาณของ ลิพิด เอสเทอร์ลิพิด และโปรตีนทุติยภูมิชนิด α -helix สูงที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับทรีตเมนต์อื่นๆ ($P < 0.05$) ซึ่งสามารถใช้โปรตีนทุติยภูมิชนิด α -helix เป็น ดัชนีบ่งชี้คุณภาพของน้ำเชื้อได้ โดยเปอร์เซ็นต์ของ α -helix ที่เพิ่มขึ้น ส่งผลให้เซลล์อสุจิรวมตัวกับ เซลล์ไข่ได้ง่ายขึ้น การทดลองที่ 2 ศึกษาชนิดและความเข้มข้นของสารต้านอนุมูลอิสระ 3 ชนิดที่ระดับ ความเข้มข้นต่างๆ ดังนี้ กลูตาไธโอน ที่ระดับความเข้มข้น 1, 3, และ 5 มิลลิโมลาร์, ซีเอสเอ็ม ที่ระดับ ความเข้มข้น 6, 9, และ 12 มิลลิโมลาร์ และวิตามินอี ที่ระดับความเข้มข้น 1, 2, และ 3 มิลลิโมลาร์ เปรียบเทียบกับน้ำเชื้อที่ไม่มีการเติมสารต้านอนุมูลอิสระ และใช้สูตรทางการค้า (Andromed) เป็นตัว ควบคุม ผลการศึกษา พบว่า เมื่อใช้ กลูตาไธโอนที่ระดับความเข้มข้น 1 มิลลิโมลาร์ สามารถเพิ่มความ สมบูรณ์ของเยื่อหุ้มเซลล์และความสมบูรณ์ของอะโครโซมได้ดีกว่าทรีตเมนต์อื่นๆ ที่ทำการศึกษา ($P < 0.05$) นอกจากนี้ พบว่า การเสริมกลูตาไธโอน หรือวิตามินอี ที่ระดับความเข้มข้น 1 มิลลิโมลาร์ สามารถลดการเกิดปฏิกิริยาลิพิดเปอร์ออกซิเดชัน โดยมีค่าเท่ากับ 3.01 และ 2.96 นาโนโมล/ มิลลิลิตร ตามลำดับ และมีค่าไม่แตกต่างจากสูตรทางการค้า ($P > 0.05$) อีกทั้งการเสริมกลูตาไธโอน 1

มิลลิโมลาร์ ไม่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงดีเอ็นเอเมทิลเลชัน เมื่อเทียบกับสูตรทางการค้าและน้ำเชื้อสด ($P>0.05$) เมื่อนำไปผสมเทียม พบว่า กลูตาไธโอน 1 มิลลิโมลาร์ มีอัตราการผสมติด เท่ากับ 66.67% ซึ่งสูงกว่าสูตรทางการค้า ซึ่งมีค่า เท่ากับ 37.50% ดังนั้น การเสริมกลูตาไธโอน 1 มิลลิโมลาร์ น่าจะเป็นอีกทางเลือกหนึ่งเพื่อนำไปใช้ในการเก็บรักษาน้ำเชื้อแพะพันธุ์บอร์แบบแช่แข็ง เพื่อนำไปสู่การเพิ่มผลผลิตแพะในอนาคต

