



تأثیر غلظتهای مختلف از کوثرسیتین بر پارامترهای اسپرمی در بز مرخز  
 \*احسان شهبازی فر، یوسف جعفری آهنگری<sup>۱</sup>، سید رضا هاشمی<sup>۲</sup>، فیروز صمدی<sup>۳</sup>  
 گروه فیزیولوژی، دانشکده علوم دامی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان<sup>۱،۲،۳،۴</sup>  
 EShahbazi60@hotmail.com\*

#### چکیده

متابولیت های اکسیژن، ROS، بعنوان عامل ایجاد عقیمی در اسپرمها مورد توجه قرار گرفته است. در پژوهش حاضر، اثرات غلظتهای متفاوت از آنتی اکسیدان کوثرسیتین (۲۰۰-۳۰۰ میکرومولار)، بر ساختار غشاء، واکنش آکروزومی و درصد سلولهای اسپرم زنده بز مرخز در محیطهای حاوی یونهای آهن دوظرفیتی، به عنوان محرک پراکسیداسیون چربیها بررسی گردید. پراکسیداسیون چربیها به عنوان یکی از نتایج هجوم ROS به غشاهای زیستی مطرح بوده که ضمن آسیب رسانی به استحکام غشاء، موجب غیر فعال شدن آنزیمهای غشایی موثر در تحرک و فعالیت اسپرمها نیز می شود. نتایج این پژوهش نشان داد، کوثرسیتین در غلظت های کمتر از ۱۰۰۰ میکرومولار سبب محافظت از سلولها در مقابل آسیبهای ناشی از رادیکالهای آزاد محیط می شود که نتیجه آن بهبود وضعیت استحکامی غشاء، افزایش واکنشهای آکروزومی، و نیز بالا رفتن درصد اسپرمهای زنده در محیط است. همچنین اضافه سازی این محدوده غلظت کوثرسیتین باعث کاهش معنی دار میزان MDA (ب عنوان یکی از محصولات نهایی روند پراکسیداسیون چربیها) محیط می گردد. از سوی دیگر، کوثرسیتین در محدوده غلظتی ۱۰۰۰ میکرومولار و بیشتر از آن نه تنها نقش حفاظتی و آنتی اکسیدانی نداشته بلکه ضمن ایجاد کمپلکس با یون های آهن، به عنوان یک پرواکسیداسیون عمل نموده و موجب بروز آسیب های فراوان در ساختار غشاء (با افزایش میزان MDA محیط)، و کاهش درصد واکنشهای آکروزومی و اسپرمهای زنده می شود. محققین با عنایت به این رویکرد منفی کوثرسیتین، می بایست در زمینه هایی نظیر کشت، نگهداری و ذخیره سازی سلولهای جنسی، بطور جدی این مسئله را مد نظر داشته تا اثرات مخرب آنرا در سیستمهای زیستی به حداقل رسانند.

واژه های کلیدی:

اسپرم بز مرخز - کوثرسیتین - پراکسیداسیون - واکنش آکروزومی - MDA.

#### مقدمه

متابولیت های اکسیژن مولکولی نظیر رادیکال هیدروکسیل و آنیون سوپراکسید قادرند با تاثیر منفی بر اعمال و ساختار سلولها، بقاء موجودات زنده را در معرض خطر قرار دهند و بعنوان یکی از عوامل ناباروری در مردان شناخته شوند (۱،۳). این متابولیتها از یک طرف جهت انجام برخی روندهای طبیعی نظیر واکنش آکروزومی اسپرمها ضروری بوده و از طرفی دیگر با افزایش غلظت آن در محیط، موسوم به استرس اکسیداتیو، موجب مهار قدرت تحرک و نیز تغییر در شکل ظاهری این سلولها می شود. بدین ترتیب درصدهای متفاوتی از ناباروری را ایجاد می نماید.

یکی از تظاهرات مهم استرس اکسیداتیو در سلولها، پراکسیداسیون چربی غشایی می باشد. LPO یک پدیده پیچیده فیزیولوژیکی بوده و در تمامی سلولهای غنی از اسیدهای چرب غیر اشباع، رخ می دهد و شامل مجموعه ای از واکنشها مانند تخریب و تشکیل مجدد پیوندهای دوگانه در ساختار آنها می باشد. روند LPO موجب تخریب ساختار غشاء، کاهش قدرت تحرک مهار فعالیت های آنزیمی، و ایجاد شکستگی های متعدد در DNA سلولهای اسپرم شده، که حاصل آنها ایجاد ناباروری می باشد (۱،۳،۶،۵،۴،۱۳). آنتی اکسیدانها ترکیباتی هستند که با جمع آوری ROS از محیط، موجب خنثی سازی و حذف آنان از درون و برون سلولها می شوند. سلولهای اسپرم در طی اسپرماتوژنز، حجم زیادی از سیتوپلاسم و آنتی