





دانشگاه کردستان
دانشکده کشاورزی
گروه علوم دامی

عنوان:

ارزیابی اثرات ال-گلوتامین و محلول اسید آمینه بر صفات کیفی اسپرم بز مرخز
قبل و پس از انجماد

پژوهشگر:

یاسر حسینی

استاد راهنما:

دکتر عباس فرشاد

اساتید مشاور:

دکتر امیر رشیدی

دکتر اسعد وزیری

پایان نامه کارشناسی ارشد رشته علوم دامی گرایش فیزیولوژی دام

اسفندماه ۱۳۸۹



دانشگاه کردستان
دانشکده کشاورزی
گروه علوم دامی

پایان نامه کارشناسی ارشد رشته علوم دامی گرایش فیزیولوژی دام

عنوان:

ارزیابی اثرات ال-گلوتامین و محلول اسید آمینه بر صفات کیفی اسپرم بز
مرخز قبل و پس از انجماد

پژوهشگر:

یاسر حسینی

در تاریخ / / ۱۳ توسط کمیته تخصصی و هیات داوران زیر مورد بررسی قرار گرفت و با نمره و درجه به تصویب رسید.

<u>امضاء</u>	<u>مرتبہ علمی</u>	<u>نام و نام خانوادگی</u>	<u>هیات داوران</u>
	استادیار	دکتر عباس فرشاد	۱- استاد راهنما
	دانشیار	دکتر امیر رشیدی	۲- استاد مشاور
	استادیار	دکتر اسعد وزیری	۳- استاد مشاور
	استاد یار	دکتر شمس الدین احمدی	۴- استاد داور خارجی
	استاد یار	دکتر جلال رستم زاده	۵- استاد داور داخلی

مهر و امضاء معاون آموزشی و تحصیلات تکمیلی دانشکده

مهر و امضاء گروه

کلیه حقوق مادی و معنوی مترتب بر نتایج مطالعات،

ابتکارات و نوآوری های ناشی از تحقیق موضوع

این پایان نامه (رساله) متعلق به دانشگاه کردستان است.

این پژوهش با همکاری دانشگاه کردستان و معاونت امور دام
سازمان جهاد کشاورزی استان کردستان انجام گرفته است.

تعهد نامه

اینجانب یاسر حسینی دانشجوی کارشناسی ارشد رشته علوم دامی گرایش فیزیولوژی دام دانشگاه کردستان، دانشکده کشاورزی، گروه علوم دامی تعهد می نمایم که محتوای این پایان نامه نتیجه تلاش و تحقیقات خود بوده و از جایی کپی برداری نشده و به پایان رسانیدن آن نتیجه تلاش و مطالعات مستمر اینجانب و راهنمایی و مشاوره اساتید بوده است.

با تقدیم احترام

یاسر حسینی

۱۳۸۹/۱۲/۱

تقدیم به پدر و مادر عزیزتر از جانم:

شما که وجودم بر ایستان همه رنج بود و وجودتان برایم همه مهر،
توانسان رفت به توانایی بر رسم و موایمان سفید کشت تا رویم سفید
بماند شما که فروغ نگاهتان، گرمی کلامتان، روشنی رویتان،

سرمایه های جاودانه زندگی من هستند.

در برابر وجود کرایستان زانومی ادب بر زمین می نهم و بادی ملو
از عشق و محبت و خضوع بردستانان بوسه می زنم.

سر و وجودتان همیشه سرسبز و استوار

سایه شما همیشه بر سرم مستدام

و ردای

رای را پس می‌نارم. اوت و شادای ماران را اهورا و ق و ز امان، آکار و مان و ان تلاش و و نذ سمان، جوه سا است و
و او ان ز تا دکان و م آوران، و ه مرآ زمان و زدان و خاندان پاش باد بازبان و اثره و عورن ن، اغ راه ا و ن دوست
باور را باور سا نذ راه ل و ق سا را ای گان رون و وار و در س از ق و بردای از ز مات بروما م نم با شان ام و ق نام با
ش ق شان ش است، دو ای ناره دورهای سال ماشان از ق بن اولج تلم انی ریده است، و دلزم بی دایم از مای
مردای ق ان ایاری و ده ار ل و ردای را دا بام، ی اجام ان ق رون و ان اساید و دو تان ن و د.
از اساید روارو م آیان در سرباس شاد (اتادرا ما)، د مرا سر ریدی و د مرا حدوزی (اساید شاور) اجام ان ق ن رایاری و در،
ل و ردای را دارم.

از آیان در سرباس ایدن امدی و د مرجلال رنم زاده ز ن ت بازوی و داور بی ان پیمان را مده پاسازرم. از دی اساید و ه عوم
دان، د مرجلال رنم زاده، د مراید ن، د مرمان می، د مر با عی صادی و د مر ا بر زن و ر نی ال دا ه د تان ا خار شادی اشان
را و انم و مونی ن را و د عت. ارداو بر نیار پاسازرم. از کاری حاو. مرم ا و د ام سازمان ماد شاورزی اتان (ندس) می و ندس
ودی و ول اگاه عات ننج (ندس ریدی) و ل ز ش اگاه می م.

از کارندان مرم و روارو ه شاورزی خام بلبان، بداسه زاده، زری، اوی، سی و وی و آیان رنی و باس آبادی خان می
نی شان د مر ا و داری و مان ل را دارم.

از مای دو تان و ص آیان ندس ن، ر و و، وی، یاء م، ون، نی اد، ن، شادان، و ن، اوی، یا د، و و و فودی بار
و خام ندس نی، زاری، نخ امدی، آدی، پی، ن ست و وب و سا دو تان و ن کلانی و وقت نده و در و آ نانی با آما نی تار
نی ات ما پاسازری می م و ای ان ان آرزوی و ست و مرنندی و اتارم.

چکیده

انجماد اسپرم موجب پیشرفت های زیادی در صنعت پرورش حیوانات اهلی به خصوص از لحاظ انتشار ژنهای برتر از طریق تلقیح مصنوعی شده است. اما اسپرم پستانداران غنی از اسیدهای چرب غیر اشباع می باشد که حساسیت بالایی به حمله گروه های فعال اکسیژن و عمل پروکسیداسیون لیپیدهای غشای اسپرم دارد. عمل انجماد منجر به تولید گروه های فعال اکسیژن شده و از این طریق سبب پروکسیداسیون لیپیدهای غشاء می شود. نتیجه این عمل کاهش جنبایی اسپرم، زنده مانی و باروری اسپرم می باشد. دو آزمایش به منظور ارزیابی اثر دو آنتی اکسیدان به نام های گلوتامین، محلول اسید آمینه ای (BME) و همچنین ترکیب این دو آنتی اکسیدان بر صفات اسپرم طراحی شد. بعد از ارزیابی اولیه منی گرفته شده از ۴ بز نر مرخز، نمونه ها به منظور فرآیند سرد سازی (آزمایش یک) و انجماد (آزمایش دو) با نسبت ۱:۴ با رقیق کننده پایه تریس-سیترات- فروکتوز و زرده تخم مرغ و غلظت های مختلف گلوتامین (۲.۵، ۵ و ۷.۵ میلی مول) و محلول اسید آمینه ای (۵ و ۱۰ درصد) و همچنین ترکیب سطوح مختلف ال- گلوتامین و محلول اسید آمینه ای و بدون آنتی اکسیدان رقیق شدند. صفات اسپرم (جنبایی، جنبایی پیش رونده، زنده مانی، درصد اسپرم های غیر نرمال، سلامت آکروزوم و سلامت غشاء) در هر دو آزمایش ارزیابی شدند. نتایج هر دو آزمایش نشان داد، اضافه کردن گلوتامین (۵ میلی مول)، محلول اسید آمینه ای (۱۰ درصد) و ترکیب گلوتامین (۲.۵ میلی مول) با محلول اسید آمینه ای (۵ درصد) در مقایسه با گروه کنترل به طور معنی داری باعث بهبود صفات اسپرم (جنبایی، پیش رونده، زنده مانی، درصد اسپرم های غیر نرمال، سلامت آکروزوم و سلامت غشاء) بعد از سرد سازی و یخ گشایی می شود ($P < 0.01$). علاوه بر این، افزایش غلظت اسیدهای آمینه به طور معنی داری سبب کاهش صفات اسپرم بعد از سرد سازی و یخ گشایی می شود. همچنین نتایج نشان داد که ترکیب گلوتامین با محلول اسید آمینه ای بهترین عملکرد را نسبت به استفاده تنها از گلوتامین، محلول اسید آمینه ای و گروه کنترل داشت. در مجموع، نتایج این تحقیق راهی جدید برای انجماد اسپرم بز مرخز معرفی می کند و نوعی پیشرفت در صنعت پرورش بز به شمار می رود. به هر حال تحقیقات آینده برای مشخص نمودن اثرات این آنتی اکسیدان ها روی باروری حیوانات اهلی ضروری می باشد.

کلمات کلیدی؛ انجماد، گلوتامین، محلول اسید آمینه ای، بز مرخز، اسپرماتوزوآ

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	مقدمه
۴	فصل اول (مروری بر تحقیقات پیشین)
۴	۱-۱- انجماد اسپرم
۵	۲-۱- مروری کلی بر ویژگی پلاسمای سمینال بز و اثر آن بر رقیق کننده ها
۶	۳-۱- ویژگی های غشاء پلاسمایی اسپرم
۶	۱-۳-۱- اثر فرآیند انجماد بر غشاء پلاسمایی اسپرم
۷	۴-۱- خصوصیات رقیق کننده های اسپرم و نقش محافظتی آن ها
۷	۱-۴-۱- رقیق کننده ها
۷	۲-۴-۱- اسمولالیتیه
۸	۳-۴-۱- pH و سیستم بافری
۸	۴-۴-۱- قندها
۹	۵-۴-۱- محافظت کننده های سرمایی
۱۰	۵-۱- استرس اکسیداتیو
۱۰	۱-۵-۱- رادیکال های آزاد
۱۱	۲-۵-۱- گروه های فعال اکسیژن (ROS) و استرس اکسیداتیو
۱۱	۳-۵-۱- تولید رادیکال های آزاد در منی
۱۱	۱-۳-۵-۱- اسپرمتوزوآ
۱۲	۲-۳-۵-۱- لوکوسیت ها
۱۲	۴-۵-۱- عملکرد بیولوژیکی رادیکال های آزاد و ارتباط آن ها با عملکردهای اسپرم
۱۲	۱-۴-۵-۱- تحرک و جنبایی اسپرم
۱۲	۲-۴-۵-۱- ظرفیت پذیری اسپرم
۱۳	۳-۴-۵-۱- واکنش آکروزومی اسپرم
۱۴	۴-۴-۵-۱- توانایی اتصال اسپرم به تخم
۱۴	۵-۴-۵-۱- نفوذ اسپرم به تخم
۱۴	۶-۴-۵-۱- اثر بر DNA اسپرم
۱۵	۵-۵-۱- اثرات پاتولوژیکی افزایش رادیکال های آزاد
۱۵	۱-۵-۵-۱- پروکسیداسیون لیپیدها
۱۷	۲-۵-۵-۱- نقص در جنبایی اسپرم

۱۷	..... DNA آسیب رساندن به
۱۷	..... آپوپتوزیس
۱۷	..... آنتی اکسیدانت ها
۱۸	..... آنتی اکسیدان های آنزیمی
۱۸	..... سوپر اکسید دیسموتاز
۱۹	..... کاتالاز
۱۹	..... پروتئین های دارای گروه سولفیدریل
۲۰	..... گلو تاتیون
۲۰	..... ان-استیل-سیستئین
۲۰	..... گلو تاتیون پروکسیداز
۲۰	..... گلو تاتیون ردوکتاز
۲۱	..... آلفا- گلو تاملیل ترانس پپتیداز
۲۱	..... آنتی اکسیدان های غیر آنزیمی
۲۲	..... نیتریک اکسید
۲۲	..... آلبومین
۲۲	..... روی
۲۲	..... ویتامین های E و C
۲۳	..... اورات
۲۳	..... سلنیم
۲۳	..... مکانیسم مولکولی عمل گلو تاملین در بدن
۲۵	..... متابولیسم سلول
۲۵	..... سوخت تنفسی
۲۵	..... گلو کوئوژنزیس
۲۵	..... سیکل اوره
۲۵	..... لیپوژنزیس
۲۶	..... تورم سلول
۲۶	..... تکثیر سلول
۲۶	..... سنتز پروتئین
۲۶	..... تجمع پروتئین های سنتز شده
۲۶	..... شکل گیری ماتریکس خارج سلولی
۲۷	..... ترمیم و دفاع سلول

۲۷	..... ۵-۷-۱- تنظیم عملکرد ایمنی
۲۷	..... ۶-۷-۱- ترشح انسولین
۲۷	..... ۷-۷-۱- تنظیم عملکرد انسولین
۲۸	..... ۸-۱- استفاده از آمینو اسیدها در انجماد اسپرم
۳۲	..... فصل دوم (مواد و روش ها)
۳۲	..... ۱-۲- محل و زمان آزمایش
۳۲	..... ۲-۲- حیوانات آزمایشی
۳۳	..... ۳-۲- تغذیه و مدیریت حیوانات مورد آزمایش
۳۴	..... ۴-۲- اسپرم گیری
۳۵	..... ۵-۲- ارزیابی منی پس از جمع آوری و پیش از انجماد
۳۵	..... ۱-۵-۲- حجم منی
۳۵	..... ۲-۵-۲- غلظت اسپرم در نمونه منی
۳۶	..... ۶-۲- رقیق کننده ها
۳۶	..... ۱-۶-۲- مواد شیمیایی مورد استفاده در رقیق کننده
۳۶	..... ۲-۶-۲- ترکیب و آماده سازی رقیق کننده های آزمایش
۳۷	..... ۷-۲- روش انجماد
۳۸	..... ۸-۲- روش یخ گشایی
۳۸	..... ۹-۲- آماده سازی رنگ ها و محلول های مورد نیاز
۳۸	..... ۱-۹-۲- تهیه رنگ ائوزین ۲ درصد
۳۸	..... ۲-۹-۲- تهیه رنگ ائوزین- نیگروزین
۳۹	..... ۳-۹-۲- تهیه محلول فرمالین- سترات
۳۹	..... ۴-۹-۲- آماده سازی محلول هایپواسمتیک
۳۹	..... ۱۰-۲- ارزیابی های منی پس از یخ گشایی
۳۹	..... ۱-۱۰-۲- درصد اسپرم های دارای جنبایی و جنبایی پیش رونده
۴۰	..... ۲-۱۰-۲- درصد اسپرم های زنده و برآورد کل اسپرم های ناهنجار
۴۰	..... ۳-۱۰-۲- درصد اسپرم های دارای آکروزوم سالم
۴۱	..... ۴-۱۰-۲- درصد اسپرم های دارای غشاء سالم
۴۱	..... ۱۱-۲- روش آماری در تجزیه و تبدیل داده ها
۴۲	..... ۱-۱۱-۲- مدل آماری
۴۳	..... فصل سوم (نتایج و بحث)
۴۳	..... ۱-۳- نتایج

۴۳	..... ۱-۱-۳- ارزیابی اولیه نمونه ها
۴۴	..... ۲-۱-۳- اثر سطوح عوامل آزمایشی بر صفات کیفی اندازه گیری شده اسپرم
۴۴	..... ۱-۲-۱-۳- اثر سطوح ال-گلوتامین بر صفات کیفی اسپرم قبل از انجماد (۵° C)
۴۶	..... ۲-۲-۱-۳- اثر سطوح ال-گلوتامین بر صفات کیفی اسپرم بعد از انجماد (۳۷° C)
۴۸	..... ۳-۲-۱-۳- اثر سطوح محلول اسید آمینه ای بر صفات کیفی اسپرم قبل از انجماد (۵° C)
۵۰	..... ۴-۲-۱-۳- اثر سطوح محلول اسید آمینه ای بر صفات کیفی اسپرم بعد از انجماد (۳۷° C)
۵۲	..... ۵-۲-۱-۳- اثر ترکیبی سطوح مختلف ال-گلوتامین و محلول اسید آمینه ای بر صفات کیفی اسپرم قبل از انجماد (۵° C)
۵۵	..... ۶-۲-۱-۳- اثر ترکیبی سطوح مختلف ال-گلوتامین و محلول اسید آمینه ای بر صفات کیفی اسپرم بعد از انجماد (۳۷° C)
۵۸	..... ۷-۲-۱-۳- مقایسه سطوح مختلف تیمارهای آزمایشی با یکدیگر بر صفات کیفی اسپرم قبل از انجماد (۵° C)
۶۲	..... ۸-۲-۱-۳- مقایسه سطوح مختلف تیمارهای آزمایشی با یکدیگر بر صفات کیفی اسپرم بعد از انجماد (۳۷° C)
۶۶	..... ۲-۳- بحث
۷۱	..... ۳-۳- نتیجه گیری و پیشنهادات
۷۱	..... ۱-۳-۳- نتیجه گیری
۷۱	..... ۲-۳-۳- پیشنهادات
۷۲	..... ۴-۳- مشاهدات تجربی
۷۳	..... منابع
۸۶	..... چکیده انگلیسی

فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول ۱-۲: ترکیب شیمیایی کنسانتره بر حسب ماده خشک	۳۳
جدول ۲-۲: ترکیب شیمیایی علوفه بر حسب ماده خشک	۳۳
جدول ۳-۲: درجه بندی اسپرم ها بر حسب شدت حرکت موجی	۳۵
جدول ۴-۲: ترکیبات دقیق رقیق کننده	۳۷
جدول ۱-۳: ارزیابی اولیه نمونه منی	۴۳
جدول ۲-۳: ارزیابی اثر ال-گلوتامین بر صفات کیفی اسپرم قبل از انجماد (۵° C)	۴۵
جدول ۳-۳: ارزیابی اثر ال-گلوتامین بر صفات کیفی اسپرم بعد از انجماد (۳۷° C)	۴۷
جدول ۴-۳: ارزیابی اثر محلول اسید آمینه ای بر صفات کیفی اسپرم قبل از انجماد (۵° C)	۴۹
جدول ۵-۳: ارزیابی اثر محلول اسید آمینه ای بر صفات کیفی اسپرم بعد از انجماد (۳۷° C)	۵۱
جدول ۶-۳: ارزیابی اثر ترکیبی ال-گلوتامین و محلول اسید آمینه ای بر صفات کیفی اسپرم قبل از انجماد (۵° C)	۵۴
جدول ۷-۳: ارزیابی اثر ترکیبی ال-گلوتامین و محلول اسید آمینه ای بر صفات کیفی اسپرم بعد از انجماد (۳۷° C)	۵۷
جدول ۸-۳: ارزیابی اثر ال-گلوتامین، محلول اسید آمینه ای و اثر ترکیبی (ال-گلوتامین + محلول اسیدهای آمینه) بر صفات کیفی اسپرم قبل از انجماد (۵° C)	۶۱
جدول ۹-۳: ارزیابی اثر ال-گلوتامین، محلول اسید آمینه ای و اثر ترکیبی (ال-گلوتامین + محلول اسیدهای آمینه) بر صفات کیفی اسپرم بعد از انجماد (۳۷° C)	۶۵

فهرست نمودارها

صفحه

عنوان

نمودار ۳-۱: اثر سطوح مختلف ال-گلوتامین قبل از انجماد بر ویژگی های جنبایی، جنبایی پیش رونده و زنده-مانی	۴۴
نمودار ۳-۲: اثر سطوح مختلف ال-گلوتامین قبل از انجماد بر درصد کل اسپرم های غیر نرمال	۴۴
نمودار ۳-۳: اثر سطوح مختلف ال-گلوتامین قبل از انجماد بر سلامت آکروزوم و سلامت غشاء اسپرم	۴۵
نمودار ۳-۴: اثر سطوح مختلف ال-گلوتامین بعد از انجماد بر ویژگی های جنبایی، جنبایی پیش رونده و زنده-مانی	۴۶
نمودار ۳-۵: اثر سطوح مختلف ال-گلوتامین بعد از انجماد بر درصد کل اسپرم های غیر نرمال	۴۶
نمودار ۳-۶: اثر سطوح مختلف ال-گلوتامین بعد از انجماد بر سلامت آکروزوم و سلامت غشاء اسپرم	۴۷
نمودار ۳-۷: اثر سطوح مختلف محلول اسید آمینه قبل از انجماد بر ویژگی های جنبایی، جنبایی پیش رونده و زنده مانی	۴۸
نمودار ۳-۸: اثر سطوح مختلف محلول اسید آمینه ای قبل از انجماد بر درصد کل اسپرم های غیر نرمال	۴۸
نمودار ۳-۹: اثر سطوح مختلف محلول اسید آمینه ای قبل از انجماد بر سلامت آکروزوم و غشاء اسپرم	۴۹
نمودار ۳-۱۰: اثر سطوح مختلف محلول اسید آمینه بعد از انجماد بر ویژگی های جنبایی، جنبایی پیش رونده و زنده مانی	۵۰
نمودار ۳-۱۱: اثر سطوح مختلف محلول اسید آمینه ای بعد از انجماد بر درصد کل اسپرم های غیر نرمال	۵۰
نمودار ۳-۱۲: اثر سطوح مختلف محلول اسید آمینه ای بعد از انجماد بر سلامت آکروزوم و غشاء اسپرم	۵۱
نمودار ۳-۱۳: اثر ترکیبی سطوح مختلف ال-گلوتامین و محلول اسید آمینه ای قبل از انجماد بر ویژگی های جنبایی، جنبایی پیش رونده اسپرم	۵۲
نمودار ۳-۱۴: اثر ترکیبی سطوح مختلف ال-گلوتامین و محلول اسید آمینه ای قبل از انجماد بر زنده مانی اسپرم	۵۲
نمودار ۳-۱۵: اثر ترکیبی سطوح مختلف ال-گلوتامین و محلول اسید آمینه ای قبل از انجماد بر درصد کل اسپرم های غیر نرمال	۵۳
نمودار ۳-۱۶: اثر ترکیبی سطوح مختلف ال-گلوتامین و محلول اسید آمینه ای قبل از انجماد بر سلامت آکروزوم و سلامت غشاء اسپرم	۵۳
نمودار ۳-۱۷: اثر ترکیبی سطوح مختلف ال-گلوتامین و محلول اسید آمینه ای بعد از انجماد بر ویژگی های جنبایی، جنبایی پیش رونده اسپرم	۵۵
نمودار ۳-۱۸: اثر ترکیبی سطوح مختلف ال-گلوتامین و محلول اسید آمینه ای بعد از انجماد بر زنده مانی اسپرم	۵۵
نمودار ۳-۱۹: اثر ترکیبی سطوح مختلف ال-گلوتامین و محلول اسید آمینه ای بعد از انجماد بر درصد کل اسپرم های غیر نرمال	۵۶
نمودار ۳-۲۰: اثر ترکیبی سطوح مختلف ال-گلوتامین و محلول اسید آمینه ای بعد از انجماد بر سلامت آکروزوم و سلامت غشاء اسپرم	۵۶

- نمودار ۳-۲۱: مقایسه سطوح گلوتامین، محلول اسید آمینه ای و سطوح ترکیبی گلوتامین + محلول اسیدهای آمینه قبل از انجماد بر جنبایی اسپرم ۵۸
- نمودار ۳-۲۲: مقایسه سطوح گلوتامین، محلول اسید آمینه ای و سطوح ترکیبی گلوتامین + محلول اسیدهای آمینه قبل از انجماد بر جنبایی پیش رونده اسپرم ۵۸
- نمودار ۳-۲۳: مقایسه سطوح گلوتامین، محلول اسید آمینه ای و سطوح ترکیبی گلوتامین + محلول اسیدهای آمینه قبل از انجماد بر زنده مانی اسپرم ۵۹
- نمودار ۳-۲۴: مقایسه سطوح گلوتامین، محلول اسید آمینه ای و سطوح ترکیبی گلوتامین + محلول اسیدهای آمینه قبل از انجماد بر درصد کل اسپرم های غیر نرمال ۵۹
- نمودار ۳-۲۵: مقایسه سطوح گلوتامین، محلول اسید آمینه ای و سطوح ترکیبی گلوتامین + محلول اسیدهای آمینه قبل از انجماد بر سلامت آکروزوم اسپرم ۶۰
- نمودار ۳-۲۶: مقایسه سطوح گلوتامین، محلول اسید آمینه ای و سطوح ترکیبی گلوتامین + محلول اسیدهای آمینه قبل از انجماد بر سلامت غشاء اسپرم ۶۰
- نمودار ۳-۲۷: مقایسه سطوح گلوتامین، محلول اسید آمینه ای و سطوح ترکیبی گلوتامین + محلول اسیدهای آمینه بعد از انجماد بر جنبایی اسپرم ۶۲
- نمودار ۳-۲۸: مقایسه سطوح گلوتامین، محلول اسید آمینه ای و سطوح ترکیبی گلوتامین + محلول اسیدهای آمینه بعد از انجماد بر جنبایی پیش رونده اسپرم ۶۲
- نمودار ۳-۲۹: مقایسه سطوح گلوتامین، محلول اسید آمینه ای و سطوح ترکیبی گلوتامین + محلول اسیدهای آمینه بعد از انجماد بر زنده مانی اسپرم ۶۳
- نمودار ۳-۳۰: مقایسه سطوح گلوتامین، محلول اسید آمینه ای و سطوح ترکیبی گلوتامین + محلول اسیدهای آمینه بعد از انجماد بر درصد کل اسپرم های غیر نرمال ۶۳
- نمودار ۳-۳۱: مقایسه سطوح گلوتامین، محلول اسید آمینه ای و سطوح ترکیبی گلوتامین + محلول اسیدهای آمینه بعد از انجماد بر سلامت آکروزوم اسپرم ۶۴
- نمودار ۳-۳۲: مقایسه سطوح گلوتامین، محلول اسید آمینه ای و سطوح ترکیبی گلوتامین + محلول اسیدهای آمینه بعد از انجماد بر سلامت غشاء اسپرم ۶۴

فهرست نگاره ها

صفحه

عنوان

۱۰	نگاره ۱-۱: ارتباط اکسیژن با تولید رادیکال های آزاد
۱۳	نگاره ۲-۱: ارتباط رادیکال های آزاد با ظرفیت پذیری اسپرم
۱۴	نگاره ۳-۱: ارتباط استرس اکسیداتیو بر عملکرد DNA اسپرم و رویان
۱۵	نگاره ۴-۱: اثرات پاتولوژیک افزایش رادیکال های آزاد در اسپرم
۱۶	نگاره ۵-۱: فرآیند پروکسیداسیون لیپیدهای غشاء
۲۱	نگاره ۶-۱: فعالیت آنتی اکسیدانی مسیر پنتوز فسفات و آنزیم های گلوکاتایون پروکسیداز و گلوکاتایون ردوکتاز.
۲۳	نگاره ۷-۱: ساختمان مولکولی ال- گلوتامین
۲۴	نگاره ۸-۱: مکانیسم مولکولی عمل گلوتامین در بدن
۳۳	نگاره ۱-۲: بزهای نر مرخز مورد استفاده در این پژوهش
۳۴	نگاره ۲-۲: مهبل مصنوعی
۳۴	نگاره ۳-۲: نحوه نمونه گیری منی از دام نر با کمک دام ماده
۳۵	نگاره ۴-۲: لوله های مدرج مخصوص جمع آوری منی
۳۶	نگاره ۵-۲: لام هموسیتمتر برای شمارش تعداد اسپرم
۳۷	نگاره ۶-۲: ترکیب اسیدهای آمینه موجود در محلول اسیدهای آمینه
۴۰	نگاره ۷-۲: رنگ آمیزی ائوزین- نیگروزین
۴۱	نگاره ۸-۲: ارزیابی سلامت آکروزوم با محلول فرمالین - سیترات
۴۱	نگاره ۹-۲: ارزیابی سلامت غشاء با محلول هایپواسمتیک

فهرست فرمول ها

صفحه	عنوان
۱۸	رابطه (۱-۱): عمل کرد سوپر اکسید دیسموتاز و کاتالاز
۱۹	رابطه (۲-۱): عمل کرد سوپر اکسید دیسموتاز خارج سلولی در حذف آنیون سوپراکسید و نیتريت اکسید
۲۱	رابطه (۳-۱): نحوه عمل گلوکوتایون پروکسیداز و گلوکوتایون ردوکتاز

مقدمه

ذخیره منی و تلقیح مصنوعی^۱ پیش نیاز هر برنامه تولید مثلی، ازدیاد و بهبود نسل می باشد [۵۶]. انجماد اسپرم نقش مهمی در پیشرفت ژنتیکی گله ها با توجه به استفاده بهینه از دام نر و جلوگیری از انقراض نژادهای بومی دارا می باشد. اسپرم به تغییرات دمایی بسیار حساس بوده و دچار شوک سرمایی^۲ می شود [۳۲]. شوک سرمایی باعث کاهش فعالیت های متابولیکی اسپرم و افزایش نفوذپذیری غشاء به آلودگی ها، یون ها و آنزیم ها می شود و این عوامل ممکن است باعث تخریب غشاء سلول شوند [۱۴۷]. در مقایسه با دیگر گونه ها، تغییرات فصلی کیفیت منی، اثر منفی پلاسمای منی بر اسپرم، حساسیت کلاهک اسپرم و ایجاد کریستال های یخ درون سلولی از جمله علت های نتایج ضعیف زنده مانای اسپرم بز پس از انجماد و یخ گشایی می باشند [۱۴۱]. به منظور بهبود ذخیره سازی منی، آگاهی از خصوصیات و عواملی که طول مدت ذخیره سازی آن را تحت تأثیر قرار می دهد ضروری می باشد. میزان ماندگاری اسپرم توسط عوامل متعددی از جمله نوع و غلظت مواد استفاده شده در رقیق کننده و pH محلول تحت تأثیر قرار می گیرد [۲۳۵]. به طور معمول رقیق کننده مورد استفاده جهت نگهداری اسپرم باید در بردارنده اسمولالیت و pH مناسب، ماده انرژی زا و آنتی بیوتیک باشد [۴۴ و ۲۰۹].

انجماد موجب دگرگونی سازمان مولکولی پروتئین ها، لیپیدها و گلیکولیپیدهای غشاء پلاسمایی اسپرم می شود، که ویژگی های دینامیکی از قبیل نفوذپذیری، سیالیت و پایداری آن دستخوش آسیب های جدی شده و بدین وسیله قدرت باروری اسپرم کاهش می یابد [۳۹]. در دهه های اخیر مطالعات فراوانی برای محافظت از اسپرم جهت نگهداری و افزایش قدرت باروری انجام شده است. در این مطالعات بیشتر بر ترکیبات رقیق کننده ها^۳ در طی فرآیندهای سرد شدن و یخ زدن و برهم کنش این ترکیبات با اسپرم تأکید شده است [۸۵]. مهمترین مشکل در نگهداری اسپرم، کاهش جنبایی و سلامتی غشای اسپرم است که به کاهش باروری می انجامد [۲۳۶]. رقیق کننده ها برای تأمین انرژی، کاهش استرس های فیزیکی و شیمیایی ناشی از فرآیند سرد کردن، یخ زدن و یخ گشایی اسپرم و شرایط بهینه برای زنده مانای اسپرم استفاده می شوند [۱۴۷ و ۲۳۶]. به منظور محافظت اسپرم و کاهش آسیب های ناشی از تشکیل کریستال های یخ از ترکیبات محافظت کننده نفوذپذیر و غیر نفوذپذیر در رقیق کننده منی استفاده می شود. از این ترکیبات می-

1 - Artificial Insemination

2 - Cold stress

3 - Diluents