بسم الله الرحمن الرحیم

دانشکده کشاورزی

گروه علوم دامی

پایان‌نامه جهت دریافت درجه کارشناسی‌ارشد (M. Sc.)

در رشته فیزیولوژی دام و طیور

عنوان:

اثر نسبت اسیدهای چرب غیراشباع امگا۶ به امگا۳ در جیره های پیش از جفت گیری بر نرخ باروری و بره دهی میش های افشاری

تحقیق و نگارش

زهرا محمدی

اساتید راهنما

دکتر حمیدرضا میرزایی الموتی

دکتر محمدحسین شهیر

اساتید مشاور

دکتر حمید امانلو

دکتر مرتضی یاوری

زمستان ۱۳۹۰

تقدیم به:

پدرم به استواری کوه

مادرم به زلالی چشمه

تقدیر و تشکر

از خداوند بزرگ سپاسگزارم که در کسب علم و دانش بر من منت نهاد و لطف بیدریغش را در تمام مراحل زندگی، ارزانیم داشت.

از پدر و مادر عزیزم به پاس آسایشی که از خود دریغ کردند، تا شاهد آسایش و موفقیتم باشند، بسیار سپاسگزارم. از برادران عزیزم که در این مدت، آرامش بخش لحظات پر تشویشم بودند، بسیار سپاسگزارم.

از اساتید راهنمای گرانقدر و فرزانه ام جناب آقای دکتر حمید رضا میرزایی و جناب آقای دکتر محمدحسین شهیر که در تمام مراحل اجرا و نگارش پایان نامه همواره بنده را از راهنمایی های ارزشمندشان بهره مند نمودند کمال تشکر و قدردانی را دارم.

از اساتید مشاور بزرگوارم جناب آقای دکتر حمید امانلو و جناب آقای دکتر مرتضی یاوری بخاطر زحمات بی دریغشان بسیار سپاسگزارم.

از اساتید گرامی جناب آقای دکتر مجیدشاهمرادی و آقای دکتر بهنام رستمی که زحمت بازخوانی و داوری این پایان نامه را تقبل نمودند سپاسگزارم.

از استاد گرامی جناب آقای دکتر حمیدرضا طاهری نماینده محترم تحصیلات تکمیلی کمال تشکر را دارم.

از همکاری و مساعدت جناب آقای دکتر حسن صادقی پناه کمال تشکر و قدردانی را دارم.

از جناب آقای مهندس درگاهی و آقای مهندس مسلمی تشکر وقدردانی مینمایم. از جناب آقای مهندس علیاری کارشناس مزرعه تقدیر و تشکر می کنم.

و در پایان از دوستان عزیزم خانم ها مژگان کوکبی، ثریا رفیعی، سعیده نوحی و آقایان اسلام عبدالهی، صادق رجبی، مصطفی حاجی لو و حسین نامدارپور که در انجام مراحل مختلف این پژوهش مرا یاری نمودند، تشکر و قدردانی مینمایم.

زهرا محمدی، اسفند ۱۳۹۰

چکیده

پژوهش به منظور بررسی اثر نسبت اسیدهای چرب غیراشباع امگا ٦ به امگا ٣ در جیره‌های پیش از جفت‌گیری بر نرخ باروری و بره‌دهی میش‌های افشاری انجام شد. ٣٢ راس میش نژاد افشاری با میانگین سن ١/٧٠±٥/٥٠ سال و میانگین وزن ٧/٣٥ ±٦٢ کیلوگرم در فصل جفت‌گیری به‌طور تصادفی به چهار جیره (n=٨) شامل یک جیره پایه (یونجه، جو، کنجاله سویا، و مخلوطی از مواد معدنی و ویتامین) و مکمل های چربی، ٣ درصد از ماده خشک اختصاص داده شد. مکمل چربی شامل ١) روغن آفتابگردان، ٢) روغن ماهی، ٣) نمک کلسیمی روغن پالم و ٤) ترکیب مساوی از روغن ماهی و روغن آفتابگردان است. برای عادت‌دهی میش‌ها با غلظت ٣٥ درصد کل جیره، آنها به صورت جداگانه با جیره پایه در ١٢ روز تغذیه شدند و پس از آن با جیره پایه و مکمل‌های چربی در ١٤ روز (روز جفت‌گیری) تغذیه شدند. همزمان سازی فحلی با استفاده از سیدر به مدت ١٢ روز انجام شد و بلافاصله پس از خروج سیدر ٤٠٠ واحد eCG تزریق گردید. ٣٦-٢٤ ساعت پس از تزریق eCG قوچ اندازی صورت گرفت. وزن بدن، نمره وضعیت بدن، نمونه خون و اولتراسونوگرافی در آغاز (٠)، خروج سیدر (١٢)، روز فحلی (١٣) و ٣٠ روز بعد از جفت‌گیری انجام شد. داده‌ها با استفاده از رویه مختلط نرم افزار SAS(9.1) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج نشان داد که میش‌های تغذیه شده با منابع چربی تفاوت‌هایی در مصرف روزانه ماده خشک، وزن بدن و نیز گلوکز، کلسترول، آلبومین در روزهای مذکور نداشتند. میش‌های تغذیه شده با روغن ماهی در مقایسه با سایر جیره‌ها غلظت انسولین پایین‌تری در روزهای ١٢ و ١٣ داشت (P<٠/٠٥) ولی غلظت هورمون‌های استرادیول در روز فحلی (٠/٠١> P) و پروژسترون در روز٣٠ آبستنی در تیمار٢ نسبت به سایر تیمارها به‌طور معنی‌داری بالاتر بود (٠/٠٥> P). میش‌های تغذیه شده با جیره روغن ماهی در مقایسه با سایر جیره‌ها تعداد فولیکول‌های بزرگ (بزرگ‌تر از ٤ میلی‌متر قطر) بیشتری در روزهای ١٢ و ١٣ و نیز اندازه فولیکول‌های بزرگتری در روز ١٣ داشت. درصد بره‌زایی و دوقلوزایی در میش‌های تغذیه شده با روغن ماهی در مقایسه با سایر جیره‌ها افزایش یافت (P<٠/٠٥). تعداد بره‌های متولد شده به ازای هر میش به ترتیب در روغن ماهی> روغن آفتابگردان> نمک کلسیمی روغن پالم> روغن ماهی+روغن آفتابگردان بود (١٧٥، ١٥٠، ١٣٨، و ١١٤ درصد). نتایج این آزمایش نشان می‌دهد که تغذیه کوتاه مدت روغن ماهی در جیره‌های پیش از جفت‌گیری اثرات مفید بر عملکرد تولید مثل میش‌های افشاری دارد.

واژه‌های کلیدی: روغن ماهی، روغن آفتابگردان، جیره‌های پیش از جفت‌گیری، نرخ بره‌زایی، میش افشاری.

عنوان **صفحه**

فصل اول: مقدمه

مقدمه ۲

فصل دوم: بررسی منابع

۲-۱- تولیدمثل در گوسفند ۸

۲-۲- چرخه فحلی در میش ۹

۲-۳- تخمدان ۱۱

۲-٤- بررسی فولیکولوژنز در گوسفند ۱۲

۲-٤-۱- مراحل نمو و تمایز فولیکولی تخمدان ۱۲

۲-٤-۲- الگوی موج مانند توسعه فولیکولی آنترال در گوسفند ۱۵

۲-٤-۳- مکانیسم انتخاب و غلبه فولیکول در گوسفند ۱۸

۲-٤-٤- رشد و توسعه بیش از یک فولیکول غالب ۲۰

۲-۵- الگوی هورمونی در طول چرخه فحلی میش ۲۰

۲-٦- نقش انسولین خون در رشد فولیکول ۲۲

۲-۷- نقش گلوکز خون در رشد فولیکول ۲۲

۲-۸- جسم زرد ۲۳

۲-۹- سنتز استروئیدها ۲۵

۲-۹-۱- اعمال کلی پروژسترون ۲۵

۲-۹-۲- پیش سازهای استروئیدها ۲٦

۲-۹-۳- تبدیل کلسترول به پروژسترون ۲۷

۲-۱۰- پروستاگلندین-اف-۲-آلفا (PGF_{2A}) ۲۷

۲-۱۱- لوتئولیز ۲۹

۲-۱۲- تغذیه و تولید مثل ۳۰

۲-۱۳- اثر تغذیه بر باروری و چند قلوزایی ۳۱

۲-۱٤- لیپیدها در تغذیه نشخوارکنندگان ۳۲

۲-۱٤-۱- لیپیدها ۳۲

۲-۱٤-۲- اسیدهای چرب ۳۳

۲-۱٤-۳- تقسیم بندی کلی اسیدهای چرب ۳۳

۲-۱٤-۳-۱- اسیدهای چرب امگا ۳٤

۲-۱٤-۳-۲- اسیدهای چرب ضروری ۳٦

۲-۱۵- دسته بندی منابع چربی ۳٦

۲-۱٦- هضم لیپیدها در نشخوارکنندگان ۳۷

۲-۱٦-۱- هضم لیپیدها در شکمبه ۳۷

۲-۱٦-۱-۱- لیپولیز ۳۷

۲-۱٦-۱-۲- بیوهیدروژنه شدن ۳۸

۲-۱٦-۲- جذب لیپیدها در روده کوچک ۳۹

۲-۱۷- اثر چربی ها بر تخمیر شکمبه ٤۱

۲-۱۸-اثر چربی بر ماده خشک مصرفی ٤۲

۲-۱۹- اثر لیپیدها بر متابولیت های پلاسما ٤۵

۲-۱۹-۱- کلسترول ٤۵

۲-۱۹-۲- گلوکز ٤۷

۲-۱۹-۳- آلبومین ٤۸

۲-۲۰- اثر لیپیدها برغلظت هورمون های متابولیک پلاسما ٤۸

۲-۲۰-۱- انسولین ٤۸

۲-۲۱-اثر چربی ها بر تولید مثل ۵۰

۲-۲۱-۱- اثر چربی ها بر عمل تخمدان و ترشح استرادیول و پروژسترون ۵۲

فصل سوم : مواد و روشها

۳-۱- مکان و زمان انجام آزمایش ۵۷

۳-۲- مشخصات میش های مورد آزمایش ۵۷
۳-۳- مدیریت میش ها ۵۷
۳-٤- جیره های آزمایشی و مدیریت خوراک دادن میش ها ۵۸
۳-۵- مکمل های چربی مورد استفاده ۵۹
۳-٦- همزمان سازی فحلی ٦۲
۳-۷- مصرف روزانه خوراک ٦۳
۳-۸- جمع آوری نمونه ها و رکورد گیری ٦۳
۳-۸-۱- تعیین وزن بدن ٦۳
۳-۸-۲- اندازه گیری امتیاز وضعیت بدنی ٦۳
۳-۹- پارامترهای تولید مثلی ٦٤
۳-۹-۱- اندازه و تعداد فولیکولها ٦٤
۳-۹-۲- ثبت سایر اطلاعات تولید مثلی ٦۵
۳-۱۰- تجزیه شیمیایی نمونه های خوراک ٦۵
۳-۱۰-۱- اندازه گیری درصد ماده خشک ٦۵
۳-۱۰-۲- اندازه گیری درصد پروتئین خام ٦۵
۳-۱۱- جمع آوری نمونه های خون ٦٦
۳-۱۲- تعیین غلظت متابولیت ها و هورمون های پلاسما ٦٦
۳-۱۲-۱- روش اندازه گیری گلوکز، آلبومین و کلسترول ٦۷
۳-۱۲-۲- اندازه گیری انسولین، استروژن و پروژسترون ٦۷
۳-۱۲- طرح آزمایشی مورد استفاده ٦۸
فصل چهارم: نتایج
٤-۱- ماده خشک مصرفی روزانه ۷۱
٤-۲- وزن بدن و امتیاز وضعیت بدنی ۷۱
٤-۳- متابولیت ها وهورمون های پلاسما ۷۲
٤-۳-۱- متابولیت های پلاسما ۷۲
٤-۳-۱-۱- گلوکز ۷۲
٤-۳-۱-۲- کلسترول ۷۲
٤-۳-۱-۳- آلبومین ۷۳

٤-٣-٢- هورمون های پلاسما ٧٣
٤-٣-٢-١- انسولین ٧٣
٤-٣-٢-٢- غلظت استرادیول ٧٣
٤-٣-٢-٣- غلظت پروژسترون ٧٤
٤-٤- فراسنجه های تولید مثلی ٧٤
٤-٤-١- تعداد و اندازه فولیکول ها ٧٤
٤-٤-٢- تعیین و برآورد صفات تولیدمثلی ٧٥
٤-٤-٢-١- درصد بره زایی ٧٥
٤-٤-٢-٢- درصد دوقلوزایی ٧٥
٤-٤-٢-٣- درصد آبستنی ٧٥
٤-٤-٣- برآورد سایر صفات تولیدمثلی ٧٦
٤-٥- تعیین و براورد صفات تولیدی ٧٦
٤-٥-١- وزن تولد بره ها ٧٦
فصل پنجم: بحث
٥-١- ماده خشک مصرفی روزانه ٨٦
٥-٢- وزن بدن و امتیاز وضعیت بدنی ٨٨
٥-٣- متابولیت ها وهورمون های پلاسما ٩٠
٥-٣-١- متابولیت های پلاسما ٩٠
٥-٣-١-١- گلوکز ٩٠
٥-٣-١-٢- کلسترول ٩٢
٥-٣-١-٣- آلبومین ٩٣
٥-٣-٢- هورمون های پلاسما ٩٣
٥-٣-٢-١- انسولین ٩٣
٥-٣-٢-٢- غلظت استرادیول ٩٦
٥-٣-٢-٣- غلظت پروژسترون ٩٩
٥-٤- فراسنجه های تولید مثلی ١٠٢
٥-٤-١- تعداد و اندازه فولیکولها ١٠٢
٥-٤-٢- تعیین و برآورد صفات تولیدمثلی ١٠٦

۵-٤-۲-۱- درصد بره زایی ۱۰٦
۵-٤-۲-۲- درصد دوقلوزایی ۱۰۷
۵-٤-۲-۳- درصد آبستنی ۱۰۸
۵-٤-۳- برآورد سایر صفات تولیدمثلی ۱۱۰
۵-۵- تعیین و برآورد صفات تولیدی ۱۱۱
۵-۵-۱- وزن تولد بره ها ۱۱۱
نتیجه گیری کلی ۱۱۲
پیشنهادات ۱۱۳
ضمایم ۱۱۵
فهرست منابع ۱۲۲

عنوان **صفحه**

جدول ٤-١- ماده خشک مصرفی، وزن بدن و امتیاز وضعیت بدنی میش‌های تغذیه شده با جیره‌های آزمایشی ٧٧

جدول ٤-٢- میانگین وزن بدن و امتیاز وضعیت بدنی میش‌های آزمایشی در بازه زمانی مختلف..... ٧٨

جدول ٤-٣- غلظت متابولیت‌های پلاسمای میش‌های تغذیه شده با جیره‌های آزمایشی ٧٩

جدول ٤-٤- میانگین غلظت متابولیت‌های پلاسمای میش‌های آزمایشی در زمان‌های مختلف..... ٨٠

جدول ٤-٥- غلظت هورمون‌های پلاسمای میش های تغذیه شده با جیره‌های آزمایشی..... ٨١

جدول ٤-٦- میانگین غلظت هورمون‌های پلاسمای میش‌های آزمایشی در زمان‌های مختلف..... ٨٢

جدول ٤-٧- میانگین تعداد و اندازه فولیکول‌ها در روز سیدربرداری و روز قوچ اندازی ٨٣

جدول ٤-٨- تاثیر اسیدهای چرب غیراشباع و اشباع بر روی صفات تولید مثلی میش‌های افشاری..... ٨٤

جدول٤-٩- وزن تولد کل بره‌های متولد شده از میش‌های آزمایشی..... ٨٤

فصل اول

مقدمه

با توجه به اهمیت فراورده‌های دامی در زندگی روزمره انسان، تغییرات اجتماعی- اقتصادی جوامع و رشد جمعیت، تولیدمثل طبیعی دام‌ها قادر به پاسخ‌گویی به نیازهای مذکور نخواهد بود. در دهه‌های اخیر اهمیت تولیدمثل دام‌ها از جنبه‌های مختلف مورد توجه دانشمندان قرار گرفته و هر روز گامی تازه در جهت افزایش راندمان تولیدمثلی و رفع مشکلات موجود در حیوانات مزرعه‌ای برداشته می‌شود. قدرت تولیدمثلی حیوانات نر و ماده عامل مهمی در سودآوری و تولید محصول در گله به حساب می‌آید (جلالی، ۱۳۸۲ و ۱۳۸٤).

یکی از چالش‌های اصلی در بخش پرورش گوسفند کم بودن بهره‌وری و ظرفیت تولیدمثل آن‌ها است. قدرت تولیدمثلی حیوانات نر و ماده عامل مهمی در سودآوری و تولید محصول در گله به حساب می‌آید. درآمد حاصل از پرورش بره تابع تعداد بره‌های متولد شده، قدرت ماندگاری بره‌ها تا زمان عرضه به بازار و وزن زنده یا وزن لاشه آن‌ها است. برای افزایش تعداد بره در زمان تولد علاوه بر اصلاح ژنتیکی لازم است اثر عوامل محیطی در جهت دلخواه تغییر داده شوند. دقت در تغذیه میش‌ها در فصل جفت‌گیری، کاهش سن جفت‌گیری، کاهش فاصله دو زایش، استفاده از هورمون‌ها و انتقال جنین مواردی هستند که فرآیند تولیدمثل را در دام‌ها کنترل کرده و ظرفیت تولیدمثل آن‌ها را افزایش می‌دهد. سطح تغذیه قوچ و میش در فصل جفت‌گیری اثر زیادی در میزان بره‌زایی دارد. تغذیه بیش از حد معمول گله در دو تا چهار هفته قبل از قوچ اندازی که اصطلاحاً به فلاشینگ[1] معروف است اثر زیادی در افزایش بره‌زایی دارد. فلاشینگ موجب کاهش تعداد میش‌های قصر در گله، افزایش دوقلوزایی، بروز فحلی‌های هم‌زمان با علایم ظاهری مشخص می‌شود. فلاشینگ تغذیه‌ای در میش‌ها موجب افزایش تحریک فولیکولوژنز و میزان تخمک‌ریزی می‌شود. در گوسفند، فولیکول‌ها به تغذیه بسیار حساس

1- Flushing

هستند و میزان تخمک‌ریزی می‌تواند با دستکاری تغذیه‌ای افزایش یابد. دستکاری تولیدمثلی با استفاده از تغذیه یک ابزار مدیریتی ارزان برای کنترل میزان تخمک‌ریزی، زمان زایش و هزینه‌های پرورش می‌باشد (جلالی، ۱۳۸۲ و ۱۳۸٤).

توازن منفی انرژی در گوسفند طول دوره آنستروس[1] فصلی را طولانی کرده (Randel, 1990)و فرکانس پالس LH را که برای رشد فولیکول‌های تخمدان در مرحله قبل از تخمک‌ریزی ضروری است را کاهش داده است (Schillo, 1992). هم‌چنین تعادل منفی انرژی با اثر بر پارامترهای سرم نظیر گلوکز و فاکتورهای رشد نظیر انسولین و IGF-1 به‌طور معکوس، رشد طبیعی فولیکول‌ها را تحت تاثیر قرار می‌دهد. پس مصرف ناکافی انرژی به‌طور منفی عملکرد تولیدمثل را تحت تاثیر قرار می‌دهد (Mattos et al., 2000; Funston, 2004).

یکی از روش‌های کارآمد در جهت بهبود توان تولیدمثل، استفاده از چربی در جیره غذایی است. چربی علاوه بر افزایش تراکم انرژی، می‌تواند با اثر بر بافت‌های مهمی از قبیل هیپوتالاموس، هیپوفیز پیشین، تخمدان و رحم بر عملکرد تولیدمثل اثر گذارد. بافت هدف و پاسخ تولیدمثل به مقدار و نوع اسیدهای چرب موجود در منبع چربی بستگی دارد. از این‌رو مطالعات زیادی برای بررسی اثر انواع اسیدهای چرب بر عملکرد تولید مثل انجام شده است (Staples et al., 1998; Funston, 2004).

تا چندی پیش گمان می‌رفت اثر چربی‌ها در بهبود باروری تنها به افزایش میزان تراکم انرژی آن وابسته است، اما امروز بحث تازه‌ای مطرح شده است که نوع اسیدهای چرب نسبت به انرژی حاصل از این اسیدهای چرب در افزایش باروری و تحریک تخمدان اهمیت بیشتری دارد (Funston, 2004).

1 - Anestrus

اسیدهای لینولئیک (C18:2,n-6) و لینولنیک (C18:3,n-3) اسیدهای چرب غیراشباع با چند پیوند دوگانه (PUFA) غالب در چربی شیر و در سایر بافت‌ها هستند که می‌توانند عملکرد تولیدمثل و باروری را تحت تاثیر قرار دهند (Bilby et al., 2006). آنزیم‌های طویل کننده[1] و غیراشباع کننده[2]، آلفا- لینولنیک اسید (ALA) را به مشتقات اسیدهای چرب بلند زنجیر مانند ایکوزاپنتاانوئیک اسید (C20:5,w-3, EPA) و دوکوزاهگزاانوئیک اسید (C22:6, w-3, DHA) تبدیل می‌کنند (Wathes et al., 2007). در حیوانات به علت فقدان آنزیم‌های غیراشباع کننده، غیراشباع شدن اسیدهای چرب در موقعیت‌های بیشتر از Δ^{9} رخ نمی‌دهد. از این‌رو حیوانات نمی‌توانند اسیدهای چرب خانواده خانواده امگا-۳ و امگا-٦ را سنتز کنند. به این علت اسیدهای چرب خانواده امگا-۳ و امگا-٦ برای آن‌ها ضروری است (Mattos et al., 2000; Santos et al., 2008).

اسیدهای چرب تأثیر قابل توجهی بر روی بهبود توان تولیدمثلی دارند، این تأثیر در مورد اسید چرب غیراشباع امگا-۳ مشخص شده است. روغن‌ماهی حاوی اسیدهای چرب امگا-۳ از نوع ایکوزاپنتاانوئیک اسید[3] و دکوزاهگزاانوئیک اسید[4] می‌باشد، پس از مصرف آن‌ها به‌دلیل بلند بودن طول زنجیره، در شکمبه تخمیر نشده و از آن عبور کرده وارد روده شده و جذب بدن می‌شود (Thatcher and Staples, 2007). ایکوزاپنتاانوئیک اسید و دکوزاهگزاانوئیک اسید افزون بر تجمع در بافت‌های تولیدمثلی، نظیر تخمدان و رحم و تقویت باروری، اثر مطلوب بر سیستم ایمنی بدن دام دارد. از طرف دیگر آن‌ها سبب کاهش تعداد پروتوزوا در شکمبه، کاهش تولید گاز متان و افزایش تولید پروپیونات در شکمبه شده که در نتیجه سطح گلوکز خون افزایش می‌یابد (Funston, 2004). خوراندن جیره‌ای سرشار از اسید لینولنیک میزان ایکوز-اپنتاانوئیک اسید و دکوزاهگزاانوئیک اسید خون را افزایش می‌دهد.

[1] - Elongase
[2] - Desaturase
[3] - Eicosapentaneoic Acid
[4] - Docosahexaneoic Acid

طی تحقیقات صورت گرفته ثابت شد غلظت استرادیول با جیره‌های غنی از C18:2,n-6 (Zachut et al., 2010) و با جیره‌های غنی از C18:3,n-3 در فولیکول‌های پیش از تخمک‌ریزی افزایش یافت (Robinson et al., 2002). استرادیول ۱۷بتا تولید شده در سلول‌های تکا و گرانولوزا، تکثیر سلول‌های گرانولوزا و تکا را تحریک می‌کند که سرانجام منجر به افزایش در اندازه فولیکول پیش از تخمک‌ریزی می‌شود (Abayasekara and Wathes, 1999).

مکانیسم‌هایی که از طریق آن‌ها مکمل چربی، عملکرد تولیدمثل را تحت تأثیر قرار می‌دهد عبارتند از (Staples et al., 1998) :

۱- بهبود وضعیت انرژی و از سرگیری چرخه تخمدان در دوره بعد از زایش

۲- افزایش سنتز هورمون‌های استروئیدی (مثل پروژسترون) و بهبود باروری

۳- تغییر غلظت هورمون‌های متابولیک (مثل انسولین) و تحریک رشد فولیکول‌های تخمدان

٤- تحریک یا مهار سنتز و آزاد شدن $PGF_{2\alpha}$ [1] و تأثیر بر دوره فعالیت جسم زرد.

لینولئیک اسید و لینولنیک اسید عمدتا در علوفه‌ها و دانه‌های روغنی از قبیل دانه‌های سویا ، پنبه‌دانه و کتان وجود دارند در صورتی‌که ایکوزاپنتاانوئیک اسید و دکوزاهگزاانوئیک اسید در روغن حیوانات دریایی مثل روغن‌ماهی وجود دارند.

[1] - Prostaglandin $F_{2\alpha}$

با توجه به مطالبی که ذکر شد، ضرورت انجام این تحقیق موارد زیر است:

۱- مطالعه اثر نسبت اسیدهای چرب غیراشباع امگا ٦ به امگا ۳ در جیره‌های پیش از جفت‌گیری بر نرخ باروری و بره‌دهی میش‌های افشاری

۲- اثر منابع اسیدهای چرب امگا-٦ (روغن آفتابگردان)، امگا-۳ (روغن ماهی) یا ترکیب آن‌ها بر متابولیت‌های پلاسما، فعالیت تخمدان (تعداد و اندازه فولیکول‌ها) و ترشح هورمون‌های جنسی (پروژسترون، استرادیول)

فصل دوم

بررسی منابع

۲-۱- تولیدمثل در گوسفند

در نواحی معتدل، گوسفند و بز هر دو پلی استروس فصلی به‌شمار می‌روند، از این‌رو بره‌ها و بزغاله-ها در طی زمان‌های مساعد از سال، یعنی بهار متولد می‌شوند. طول فصل جنسی متناسب با طول روز، نژاد و نوع تغذیه متغیر است. تولیدمثل فصلی، تحت کنترل دوره نوری قرار دارد و فعالیت فحلی با کاهش مدت طول روز آغاز می‌شود. در نواحی گرمسیری که نواسانات طول روز کمتر است، گوسفندها و بزهای بومی، در تمام سال قادر به تولیدمثل هستند. لذا هنگامی که نژادهای نواحی معتدل تحت شرایط مناطق گرمسیری قرار می‌گیرند به‌تدریج ویژگی فصلی بودن تولیدمثل خود را از دست داده و شرایط تولیدمثلی جدید را کسب می‌کنند. دمای بالای محیط و فقدان غذا در مناطق گرمسیری، ممکن است فعالیت جنسی را در برخی از ماه‌های سال در مناطق گرمسیری متوقف سازد، اما به محض شروع فصل بارندگی، فعالیت جنسی مجدداً افزایش می‌یابد (Hafez, 2000).

ژنوتیپ حیوان روی فصل تولیدمثلی اثر می‌گذارد. گوسفند نژادهای دورست، مرینوس و رامبویه که منشأ آن‌ها حوالی استوا است، از فصل تولیدمثلی طولانی‌تری برخوردار می‌باشند، در حالی‌که نژادهای بریتانیایی نظیر سات دان ، شراپ شایر و همشایر از فصل تولیدمثلی کوتاه‌تری برخوردار هستند. در طی تابستان، فولیکول‌های تخمدانی میش‌های فاقد فحلی با تحریک LH، شروع به رشد کرده و استرادیول تولید می‌کنند. فعالیت فولیکول‌ها در تمام فصل سال و متناسب با نوسانات ترشح پرولاکتین و طول روز تغییر می‌یابد، اما ظاهراً نوسانات پرولاکتین با فصلی بودن جفت‌گیری گوسفند ارتباطی ندارند. تناوب ترشحات LH، بستگی به واکنش آن به فیدبک منفی استرادیول دارد. این واکنش در طول فصل تولیدمثلی پایین بوده و هنگام عبور به عدم فحلی افزایش یافته و تا شروع فصل جفت‌گیری فصلی در بالاترین میزان خود باقی خواهد ماند، و با شروع فصل جفت‌گیری مجدداً تقلیل می‌یابد. ملاتونین که هورمون

غده پینه‌آل است، در پاسخ به تغییرات دوره نوری در گوسفند نقش دارد. سطوح ملاتونین در طی دوره تاریکی بالا بوده و در طی دوره روشنایی پایین می‌باشد. احتمال می‌رود که وجود چنین توانایی‌هایی در میزان ترشح ملاتونین علامتی می‌باشد که طول روز را به محور عصبی– هورمونی اطلاع می‌دهد. شواهدی در دسترس است که نشان می‌دهد ناحیه‌ی مامیلاری[1] در هیپوتالاموس، بافت هدف پراهمیتی برای ملاتونین به‌شمار می‌رود تا بتواند کنترل و تنظیم فعالیت تولیدمثل را در اختیار داشته باشد (Hafez, 2000).

۲-۲- چرخه فحلی در میش

الگوهای فعالیت تولید مثلی در میش بالغ و غیرآبستن توسط دو دوره مجزا مشخص شده است. اولین دوره، یک چرخه فحلی ۱۶ تا ۱۷ روزه است و دیگری یک چرخه سالانه فعالیت تخمدان (تخمدان سیکلیک) است که با یک وقفه وابسته به فصل(آنستروس) و آغاز مجدد چرخه تخمک‌ریزی تخمدان (فصل تولید مثل) مشخص شده است (Goodman, 1994; Gordon, 1996; Rosa and Bryant, 2003; Rawlings and Bartlewski, 2007). با این حال، دوره دوم تنها در میش‌های پرورش یافته در آب و هوای معتدل آشکار می‌شود. میش یک حیوان پلی استروس فصلی با وقوع چرخه‌های تخمک‌ریزی طبیعی است. در بیشتر نژادهای گوسفند چرخه تخمک‌ریزی طبیعی، در اواخر تابستان و اوایل پاییز (فصل تولیدمثلی) اتفاق می‌افتد و در زمستان و بهار تخمک‌ریزی متوقف می شود (فصل غیر تولیدمثلی). به‌دلیل این محدودیت زمانی در تخمک‌ریزی، معمولا تولد بره‌ها نیز در اواخر زمستان و اوایل بهار روی می‌دهد که شرایط محیطی برای زنده ماندن آن‌ها مناسب‌تر است و به عبارتی این زمان‌بندی طبیعی نوعی سازگاری نسبت به محیط محسوب می شود (Goodman, 1994).

[1] - Pre-Mamillary