

کلیه حقوق مادی مترتب بر نتایج مطالعات، ابتکارات و

نوآوری‌های ناشی از تحقیق موضوع این پایان نامه

متعلق به دانشگاه رازی است.



پردیس کشاورزی و منابع طبیعی
دانشکده علوم و مهندسی کشاورزی
گروه علوم دامی

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد رشته علوم دامی

گرایش تغذیه دام

عنوان پایان نامه

اثر بهبود جیره بر الگوی فصلی رشد الیاف و فعالیت فولیکول‌های پوست در میش‌های

نژاد سنجابی

استادان راهنما:

منوچهر سوری

روح اله میرمحمودی

نگارش :

نوشین نادری

بهمن ماه ۱۳۹۲

سپاس بی‌کران پروردگاریکتار که هستی‌مان بخشید و به طریق علم و دانش، نمونه‌مان شد و به همنشینی رهروان علم و دانش مفتخرمان نمود و خوشه‌چینی از علم و معرفت را روزی‌مان ساخت.

خدای رابی‌ساکرم که از روی کرم‌پر و مادری فدکار نصیم ساخته تا سایه درخت پر بار وجودشان بی‌سایم و از ریشه آنها شاخ و برگ کیرم و از سایه وجودشان در راه کسب علم و دانش تلاش نمایم. والدینی که بودنشان تاج افتخاری است بر سرم و نشان‌دهنده‌ی است بر بودنم چرا که این دو وجود پس از پروردگاریه هستی‌ام بوده اند و ستم را گرفتند و راه رفتن را در این وادی زندگی پر از فراز و نشیب آموختند.

آموزگاری که برایم زندگی؛ بودن و انسان بودن را معنا کردند حال این برگ سبزی است تحفه درویش تقدیم آمان....

شکر و قدردانی

سپاس خدای را که سخوران، در ستودن او بماند و شمارندگان، شردن نعمت های او ندانند و کوشندگان، حق او را گزارش ندهند. بر خود لازم می دانم از پدر و مادر عزیزم که همواره بر کوناهای و درشتی من، قلم عنو کشیده و گریانه از کنار غفلت هایم گذشته اند و در تمام عرصه های زندگی یار و یاور بی چشم داشت برای من بوده اند.

از اساتید راهنمای بزرگوارم؛ جناب دکتر منوچهر سوری و جناب دکتر روح اله میر محمودی که در کمال سه صدر، با حسن خلق و فروتنی، از هیچ کجی در این عرصه بر من دریغ نمودند و زحمت راهنمایی این پایان نامه را بر عهده گرفتند.

از اساتید محترم گروه علوم دامی دانشکده علوم و مهندسی کشاورزی جناب دکتر محمد مهدی معینی، جناب دکتر فریدین حشری، جناب دکتر شهاب قاضی، جناب دکتر مهران ترکی، جناب دکتر نادی جاریان، جناب دکتر طهریضا عبدالمجیدی، جناب دکتر حامد کرمی و جناب دکتر فرخ کفیل زاده که در طول تحصیل از آموزش های ایشان بهره مند بودم سپاسگزارم.

از خانم مهندس زهرا صاحبان، خانم مهندس فاطمه قربانخانی، خانم دکتر گلناز تاملی، خانم دکتر الهه ملکی، خانم مهندس فاطمه وثوقی، خانم مهندس زهرا میرزایی، خانم مهندس محیا کولونید، خانم مهندس منیاوری، خانم مهندس سارا جلیلی، خانم مهندس کنار سرب زاده، جناب مهندس صوفی دارابی، جناب مهندس شهاب پاننده، جناب مهندس محمد حامد شهسوار، جناب مهندس محمود شیرینی، جناب مهندس حسین رشادی، جناب مهندس محسن زارعی، جناب مهندس احد قربانی، جناب مهندس نادر اسد زاده، جناب مهندس محمد حسین رونما، جناب مهندس نصرت اله طاهر پور و از تمامی دوستان و بهکلاسی های عزیزم و کلیه کسانی که در طول انجام این پایان نامه از کمک ها و محبت ایشان بهره مند بودم شکر و قدردانی می نمایم.

چکیده

هدف از این آزمایش بررسی الگوی فصلی مصرف خوراک، تغییرات وزن بدن، فعالیت فولیکول‌های مو، رشد الیاف و تعدیل این تغییرات با تغذیه تکمیلی در بره‌های ماده سنجابی بود. تعداد ۲۰ رأس بره ماده سنجابی با میانگین وزن زنده $33/97 \pm 0/56$ و سن حدود ۸ ماه استفاده شد. بره‌ها براساس وزن زنده و به طور تصادفی در یکی از دو گروه؛ کنترل و تکمیلی قرار داده شدند. از ابتدای دوره گوسفندان در جایگاه‌های انفرادی با کف نرده‌های چوبی و در یک سالن و در امتداد یکدیگر تحت شرایط نور طبیعی شهرستان کرمانشاه قرار گرفتند. شهرستان کرمانشاه در 47° درجه و $3'$ دقیقه طول شرقی از نصف النهار گرینویچ و 34° درجه و $18'$ دقیقه عرض شمالی و 1420 متر بالاتر از سطح دریا در غرب ایران قرار دارد. بره‌های گروه کنترل و تکمیلی به ترتیب جیره‌هایی شامل 80% علوفه خشک یونجه و 20% کنسانتره، و 65% علوفه خشک یونجه و 35% کنسانتره دریافت کردند. میزان انرژی قابل متابولیسم و پروتئین خام جیره‌های کنترل و تکمیلی به ترتیب $2/18$ و $2/34$ مگا کالری و 130 و 160 گرم بر کیلوگرم ماده خشک پروتئین خام بود. تغییرات وزن زنده و خوراک مصرفی به صورت روزانه ثبت شد. جهت برآورد میزان رشد الیاف شسته نشده، شسته و قطر الیاف، نمونه‌های الیاف از قسمت میانی سمت چپ بدن دام در پایان هرماه برداشت شد. درصد فولیکول‌های فعال اولیه، ثانویه، تراکم فولیکولی و نسبت فولیکول‌های ثانویه به اولیه از برش‌های پوست حاصل از قسمت میانی سمت راست بدن دام در هر ماه محاسبه گردید. وزن زنده دام‌ها از ابتدای آزمایش تا انتها به صورت تدریجی افزایش یافت اما افزایش وزن روزانه تحت تأثیر فصل قرار نگرفت. مصرف ماده خشک همزمان با الگوی طول روز تغییر کرد و در فصل پاییز بیشتر از فصل زمستان بود ($p < 0/01$). درصد فعالیت فولیکول‌های اولیه و ثانویه در پاییز بیشتر از زمستان بود ($p < 0/01$). نرخ رشد الیاف در فصل زمستان کمتر از پاییز بود ($p < 0/001$)، اثر فصل بر قطر الیاف معنی دار بود ($p < 0/05$). تولید هورمون 17β -بتا استرادیول از نظر آماری بین دو فصل پاییز و زمستان دارای اختلاف معنی دار بود ($p < 0/001$). درمقایسه با گروه کنترل، افزایش وزن زنده ($p < 0/05$)، مصرف ماده خشک، نرخ رشد الیاف ($p < 0/01$)، درصد فولیکول‌های فعال اولیه ($p < 0/05$)، درصد فولیکول‌های فعال ثانویه ($p < 0/01$) در گروه تکمیلی بالاتر بود. این نتایج نشان داد عملکرد رشد، فعالیت فولیکول‌های تولیدکننده الیاف و رشد پشم در بره میش‌های سنجابی تحت تأثیر فصل و تغذیه قرار گرفت، و نوسانات ماهیانه در افزایش وزن روزانه، مصرف ماده خشک، فعالیت فولیکول، میزان رشد الیاف و ترشح هورمون 17β -بتا استرادیول مشاهده شد.

کلمات کلیدی: پشم، فولیکول ثانویه، اشتها، گوسفند دنبه دار

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
	فصل اول : مقدمه
۲	۱-۱- مقدمه.....
	فصل دوم : بررسی منابع
۷	۱-۲- اهمیت پرورش گوسفند.....
۸	۲-۲- بیولوژی تولید الیاف.....
۸	۳-۲- ساختمان فولیکول های تولیدکننده الیاف.....
۱۱	۴-۲- انواع فولیکول ها.....
۱۲	۵-۲- آرایش فولیکول ها در پوست.....
۱۳	۶-۲- چرخه فعالیت فولیکول ها و تشکیل الیاف.....
۱۷	۷-۲- صفات مهم در پوست حیوانات تولیدکننده الیاف.....
۱۸	۸-۲- الگوی فصلی رشد پشم در گوسفند.....
۲۰	۹-۲- اثرات آبستنی و شیردهی بر تولید پشم.....
۲۱	۱۰-۲- دیگر عوامل کنترل کننده رشد پشم.....
۲۳	۱۱-۲- تنظیم هورمونی رشد پشم.....
۳۰	۱۲-۲- الگوی فصلی مصرف خوراک در نشخوارکنندگان.....
۳۲	۱۳-۲- تنظیم هورمونی و فیزیولوژیکی مصرف خوراک در حیوانات نشخوار کننده اهلی.....
۴۲	۱۴-۲- نقش مکانیسم های مرکزی در دریافت مواد مغذی و تنظیم خوراک.....
۴۵	۱۵-۲- نقش مکانیسم های محیطی در تنظیم مصرف خوراک.....
	فصل سوم : مواد و روش ها
۵۶	۱-۳- محل جغرافیایی و زمان اجرای طرح.....
۵۶	۲-۳- تقسیم بندی سال به چهار فصل بر اساس طول روز کرمانشاه.....

- ۳-۳- دام و جایگاه ۵۸
- ۳-۴- تنظیم جیره خوراکی و نحوه خوراک دادن ۵۸
- ۳-۵- نمونه برداری‌ها و اندازه‌گیری‌ها ۵۹
- ۳-۶- عملیات آزمایشگاهی ۶۱
- ۳-۷- تجزیه و تحلیل داده‌ها ۷۱

فصل چهارم : نتایج

- ۴-۱- تغییرات وزن زنده ۷۳
- ۴-۲- تغییرات مصرف اختیاری خوراک و ضریب تبدیل خوراک ۷۶
- ۴-۳- بافت شناسی ۷۸
- ۴-۴- فعالیت فولیکول‌های اولیه و ثانویه ۸۰
- ۴-۵- نسبت فولیکول‌های ثانویه به اولیه و تراکم فولیکولی و شاخص فولیکولی ۸۱
- ۴-۶- تولید الیاف و خصوصیات آن ۸۳
- ۴-۷- هورمون ۱۷-بتا استرادیول ۸۵

فصل پنجم : بحث

- ۵-۱- مکانیسم تأثیر فصل و فصل تولید مثل و جیره بر تغییرات وزن زنده و اشتها ۸۸
- ۵-۲- بافت شناسی فولیکول‌ها ۹۲
- ۵-۳- مکانیسم تأثیر فصل و فصل تولید مثل و جیره بر خصوصیات فولیکول‌های تولید کننده الیاف ۹۲
- ۵-۴- مکانیسم تأثیر فصل و فصل تولید مثل و جیره بر خصوصیات الیاف ۹۷
- ۵-۵- مکانیسم تأثیر فصل و فصل تولید مثل و جیره بر تولید هورمون ۱۷ - بتا استرادیول ۱۰۰
- نتیجه گیری کلی ۱۰۳
- پیشنهادات ۱۰۴
- منابع ۱۰۵

فهرست نمودارها

عنوان	صفحه
نمودار ۳-۱- تغییرات طول روز در شهرستان کرمانشاه در ماه های مختلف سال	۵۷
نمودار ۳-۲- تغییرات میانگین دما و رطوبت هوای سالن نگهداری دام ها در طول یک سال	۵۷
نمودار ۴-۱- میانگین وزن زنده در دو گروه کنترل و تکمیلی میش های سنجابی در مدت آزمایش	۷۵
نمودار ۴-۲- میانگین افزایش وزن زنده روزانه در دو گروه کنترل و تکمیلی میش های در مدت آزمایش	۷۵
نمودار ۴-۳- میانگین مصرف ماده خشک در دو گروه کنترل و تکمیلی میش های سنجابی در طول مدت آزمایش	۷۸
نمودار ۴-۴- میانگین فعالیت فولیکول های اولیه و ثانویه در دو گروه کنترل و تکمیلی میش های سنجابی در طول مدت آزمایش	۸۲
نمودار ۴-۵- میانگین نسبت فولیکول های ثانویه به اولیه در دو گروه کنترل و تکمیلی میش های سنجابی در طول مدت آزمایش	۸۲
نمودار ۴-۶- میانگین تراکم فولیکولی در دو گروه کنترل و تکمیلی میش های سنجابی در طول مدت آزمایش	۸۳
نمودار ۴-۷- میانگین تولید ایاف شسته و قطر ایاف در دو گروه کنترل و تکمیلی میش های سنجابی در طول مدت آزمایش	۸۵
نمودار ۴-۸- میانگین تولید هورمون ۱۷ - بتا استرادیول در دو گروه کنترل و تکمیلی میش های سنجابی در طول مدت آزمایش	۸۷

فهرست تصاویر

عنوان	صفحه
تصویر ۱-۲- برش طولی از یک فولیکول الیاف.....	۹
تصویر ۲-۲- یک گروه فولیکولی به همراه ضنائم.....	۱۲
تصویر ۳-۲- مراحل مختلف فعالیت فولیکول‌ها.....	۱۳
تصویر ۴-۲- توسعه فولیکول.....	۱۵
تصویر ۵-۲- کمپلکس فولیکول‌های اولیه و شش فولیکول ثانویه.....	۱۶
تصویر ۶-۲- مسیر انتقال اطلاعات دوره نوری.....	۲۵
تصویر ۷-۲- عوامل مختلف موثر بر فعالیت فولیکولی.....	۳۰
تصویر ۸-۲- مکانیسم درون ریز همراه با کنترل فتوپریودیک رشد، اشتها و مصرف خوراک، و تولید مثل.....	۳۲
تصویر ۹-۲- مصرف اختیاری خوراک توسط گوزن نر قرمز بالغ، قوچ سافوک×(فینیش لاندیسی×دورست هورن) و قوچ سوی. همه نرها سالم هستند و برای دو سال در آغل نگهداری شدند و جیره استاندارد در اختیار آنها قرار گرفت	۳۴
تصویر ۱-۴- فولیکول‌های موجود در پوست در گروه‌های عمدتاً شامل ۱ یا ۲ عدد فولیکول اولیه در آرایشی مثلثی شکل و تعداد متفاوتی فولیکول‌های ثانویه.....	۷۹
تصویر ۲-۴- فولیکول‌های موجود در پوست در گروه‌های شامل ۲ عدد فولیکول اولیه در آرایشی مثلثی.....	۷۹
تصویر ۳-۴- گروه‌های فولیکولی شامل ۳ فولیکول اولیه، فولیکول‌های فعال اولیه و ثانویه.....	۸۰

فهرست جداول

صفحه	عنوان
۱۸	جدول ۱-۲- تناسب فولیکولی در تعدادی از گوسفندان بالغ ایرانی.....
۵۹	جدول ۱-۳- اجزاء جیره در طول آزمایش.....
۶۲	جدول ۲-۳- ترکیبات بافر فرمالین ۱۰٪.....
۶۳	جدول ۳-۳- مراحل عمل آوری بافت.....
۶۶	جدول ۴-۳- مراحل رنگ آمیزی بافت.....
۷۴	جدول ۱-۴- حداقل میانگین مربعات \pm خطای استاندارد افزایش وزن زنده، وزن زنده ابتدایی وزن زنده انتهایی در دو گروه کنترل و تکمیلی در دو فصل پاییز و زمستان.....
۷۷	جدول ۲-۴- حداقل میانگین مربعات \pm خطای استاندارد مصرف ماده خشک و ضریب تبدیل در دو گروه کنترل و تکمیلی در دو فصل پاییز و زمستان.....
۸۱	جدول ۳-۴- حداقل میانگین مربعات \pm خطای استاندارد فعالیت فولیکول‌های اولیه و ثانویه، نسبت فولیکول‌های ثانویه به اولیه و تراکم فولیکولی در دو گروه کنترل و تکمیلی در دو فصل پاییز و زمستان.....
۸۴	جدول ۴-۴- حداقل میانگین مربعات \pm خطای استاندارد تولید الیاف (نشسته و شسته شده) و قطر الیاف در دو گروه کنترل و تکمیلی در دو فصل پاییز و زمستان.....
۸۶	جدول ۵-۴- حداقل میانگین مربعات \pm خطای استاندارد غلظت هورمون ۱۷ - بتا استرادیول برای دو گروه کنترل و تکمیلی در دو فصل مختلف سال.....

فصل اول

مقدمه

مقدمه

حیات، رشد و تولید نتاج برای همه گونه‌های حیوانی اهمیت بسزایی دارد. اعمال فیزیولوژیکی پایه، با تغییرات فصلی در قابلیت دسترسی خوراک و کیفیت آن و تغییرات گسترده در دما تغییر می‌کند. در این میان طول مدت روشنایی (فتوپریود)^۱ مشخصه واقعی تغییرات فصل است. بنابراین روند فصلی برخی از پدیده‌های فیزیولوژیکی بر پایه طول روز می‌باشد. حیوانات تحت تأثیر نوسانات فصلی محیط زندگی می‌کنند. در عرض‌های جغرافیایی بالاتر در مناطق معتدل، مدت روشنایی روزانه و چرخه‌های سالانه دما با دامنه‌ای از تغییرات بیشتر، برجسته تر است (ویوین رولز و پیوت^۲، ۱۹۸۳). هنگامی که نوسانات فصلی به سطوح حاد برسد، گونه‌های حیوانی با انجام یک سری استراتژی‌های مختلف نظیر تغییر عادات غذایی، ذخیره کردن انرژی به صورت بافت چربی، کاهش متابولیسم پایه، پوست اندازی و ریزش پوشش بدن (پر، پشم و...)، خواب زمستانی و مهاجرت واکنش نشان می‌دهند. مکانیسم دیگر، استراتژی‌های تولید مثلی است که شامل روش پیشگیری از بارداری است (لینکلن و شورت^۳، ۱۹۸۰).

جایگاه پشم در اقتصاد بسیاری از کشورهای دنیا از اهمیت خاصی برخوردار است و نقش آن در جوامع انسانی سبب گردیده است که از اوایل قرن ۱۹ بررسی و تحقیقات وسیعی بر روی الیاف پشم و فولیکول‌های پوست گوسفند در سطح جهان به عمل آید، اگرچه بیشترین تحقیقات بر روی الیاف یا پوست گوسفندان پشم ظریف به خصوص گوسفند مریوس صورت گرفته است ولیکن بخش عمده‌ای از بررسی‌ها که جهت شناخت فعالیت مورفولوژیکی پوست و فولیکولی می‌باشد، در تمامی دنیا یکسان بوده و در کشور ما نیز کم و بیش تحقیقات در این رابطه بر روی نژادهای بومی انجام شده است (زرافروز و همکاران، ۱۳۷۷). تولید پشم در غالب نژادهای ایرانی از لحاظ کمیت و کیفیت بیشتر مطلوب قالبیابی بوده و به مصرف تولید فرش و نمده به کار می‌رود (عزت پور، ۱۳۷۷).

الگوی فصلی متفاوتی از رشد الیاف در نژادهای گوسفند و بز وجود دارد؛ دامنه این الگو از ریزش فصلی مشهود در نژادهای وحشی دوپوششی گوسفند نظیر سوی وشتلند و بزهای تولیدکننده کشمیر، تا پوشش ظاهری با رشد مداوم الیاف در سراسر سال در گوسفند نژاد مریوس دیده می‌شود (سامنر و بیگهام^۴،

^۱. Photoperiod

^۲. Vivien-Roles and Pévet

^۳. Lincoln and short

^۴. Sumner and bigham

۱۹۹۳). آهنگ فصلی در رشد الیاف با دامنه متفاوتی در گوسفند مریوس اهلی و پل وارت (بولتر^۱ و همکاران، ۱۹۹۳) و همین طور در بز تک پوششی نژاد مرغز (میرمحمودی و همکاران، ۲۰۱۱) گزارش شده است. در نژادهای غیرفصلی گوسفند و بز تولیدکننده الیاف، زمانیکه الیاف می‌ریزد، جایگزین می‌شود. از این رو پوشش حیوان حفظ می‌شود. اما در نژادهای فصلی گوسفند و بز تولیدکننده الیاف، جایگزینی فولیکول‌های تولیدکننده الیاف تجاری (پشم و کشمیر) ممکن است ۱ تا ۳ ماه بعد از ریختن الیاف رخ دهد (مک دونالد^۲ و همکاران، ۱۹۸۷).

روند فصلی فعالیت فولیکول‌های الیاف و رشد الیاف ناشی از عوامل مختلفی از قبیل تغییرات طبیعی طول روز، تغذیه و مدیریت است (مک گریگور^۳، ۱۹۹۸). هر یک از این عوامل به نوبه خود تأثیر فراوانی بر خصوصیات رشد پشم دارند (صالحی و همکاران، ۱۳۷۹). اثر فصل بر رشد روزانه پشم به عنوان عامل اصلی وابسته به تغذیه و طول روز کاملاً معنی‌دار گزارش گردید ولی میزان تأثیر گزارای فصول مختلف بر این صفت متفاوت بود و میزان رشد روزانه پشم در فصل گرم سال (تابستان) بیشتر از فصل زمستان بود. البته رشد پشم روزانه در نژادهای دیگر گوسفند به خصوص نژادهای مریوس، کمتر تحت تأثیر فصل قرار دارد (بیگهام، ۱۹۸۶؛ دبیری، ۱۹۹۵) و از طرفی دیگر اغلب مطالعات اختلاف اساسی رشد پشم طی فصول سال را ناشی از تغییرات نسبت روشنایی به تاریکی از تابستان به طرف زمستان ذکر نموده‌اند که در اغلب مطالعات رشد روزانه پشم در فصل سرد سال نسبت به فصل گرم سال کمتر گزارش شده است که دلیل اصلی آن تغییر میزان ملاتونین ترشح شده بر حسب تفاوت طول روشنایی روز طی سال بوده است (بیگهام، ۱۹۸۶؛ دبیری، ۱۹۹۶).

سیرنزولی تولید پشم در زمستان وقتی پیش می‌آید که جیره غذایی ثابتی در طول سال به گوسفند داده شود یعنی در غذای فصول مختلف تغییری ایجاد نشود و در نتیجه در رشد طولی پشم تغییر بوجود می‌آید (ولی جی^۴ و همکاران، ۱۹۹۵). اگرچه حالات فیزیولوژیک حیوان یعنی دوره قبل جفت‌گیری، بارداری و شیرواری تا حد زیادی در هماهنگی با دریافت مواد غذایی در طول تابستان، زمستان و بهار قرار دارد ولی آهنگ طبیعی رشد پشم با شرایط تغذیه‌ای در طول این دوران در ارتباط است. بدین علت گوسفندانی که در زمستان خوب تغذیه نشوند نمی‌توانند با وجود فقر غذایی بیش از فصل تابستان پشم تولید کنند و میزان تولید پشم آنها معادل تولید پشم گوسفندانی که روی مراتع خوب هستند و یا مکمل دریافت می‌کنند، نیست؛ ولی با این همه آهنگ فصلی با ارائه رژیم مناسب غذایی قابل‌ترمیم است (وایت^۵ و همکاران، ۱۹۹۱؛ ولی جی و همکاران، ۱۹۹۵). فعالیت فولیکول‌های پوست مطابق با افزایش طول روز بوده، در حالی که دوره استراحت و فعالیت جنسی منطبق با کاهش طول روز است. اثرات روشنایی بر فعالیت فولیکول‌ها از طریق

¹. Butler

². McDonald

³. McGregor

⁴. Wulliji

⁵. White

غده فوق کلیوی و هورمون‌های ملاتونین و پرولاکتین می‌باشد. برای ارتباط دادن اثرات هورمونی با تغییرات طول روز، به نظر می‌آید که افزایش طول روز از طریق چشم‌ها، مغز و غده هیپوفیز پیشین منجر به تحریک تولید تیروکسین می‌شود، در صورتی که کاهش طول روز فعالیت قسمت قشری غده فوق کلیوی را افزایش می‌دهد (رایدر و استیفنسون^۱، ۱۹۶۸).

تأثیر تغذیه بر رشد الیاف (طول و قطر)، ترکیب پروتئین و مقاومت الیاف به طور گسترده‌ای مورد مطالعه قرار گرفته است. که بیشتر این اطلاعات در رابطه با گوسفند مریوس، نژادهای آمیخته و دیگر نژادهای گوسفند بوده است. بسیاری از مطالعات، اثرات مصرف خوراک بر رشد پشم را در انواع نژادهای گوسفند اثبات کرده‌اند. رشد الیاف در بزها نیز تحت تأثیر مصرف خوراک قرار گرفته است (ریس و ساهلو^۲، ۱۹۹۴). برخی صفات کیفی پشم تحت تأثیر فراهمی مواد مغذی قرار می‌گیرند که عبارتند از متوسط قطر الیاف، طول الیاف و استحکام الیاف (ریس و ساهلو، ۱۹۹۴). در گوسفند مریوس (ویتلی^۳، ۱۹۸۴) بزهای آنقوره (یوس^۴ و همکاران، ۱۹۸۵؛ مک گریگور، ۱۹۹۰)، قطر الیاف تعیین کننده اصلی قیمت آن است. برای تشخیص اثرات مواد مغذی بر رشد الیاف لازم است چگونگی رشد الیاف بررسی شود. رشد طولی و قطری الیاف تعیین کننده کیفیت و مقدار پشم و موهر تولید شده است (ریس و ساهلو، ۱۹۹۴). مطالعات زیادی تأثیر تغذیه را بر رشد پشم (آلدن^۵، ۱۹۷۹) و تولید موهر در بزهای آنقوره (راسل^۶، ۱۹۹۲) به اثبات رسانده است. در گوسفندان مریوس، میزان مصرف خوراک در تمام فصول سال بر رشد پشم تأثیر گذار است (آلدن، ۱۹۷۹؛ ریس، ۱۹۷۹) در حالیکه در سایر نژادهای گوسفند (نظیر رامنی) این تأثیر در روزهای کوتاه سال کمتر است (آلدن، ۱۹۷۹؛ سامنر و بیگهام، ۱۹۹۳). تغییرات میزان مواد مغذی تأمین شده برای فولیکول‌ها می‌تواند تأثیر قابل ملاحظه‌ای بر روی میزان تولید الیاف و خصوصیات بیده داشته باشد (سامنر و بیگهام، ۱۹۹۳). با توجه به این که تغذیه گوسفندان بیشتر وابسته به مرتع می‌باشد و این منابع در طول سال در حال تغییر است بنابراین رشد پشم دام‌ها نیز از تنوع زیادی برخوردار می‌باشد. تحقیقات نشان داده است که گوسفندان مریوس که دارای تولید پشم بالایی هستند بیشتر تحت تأثیر شرایط تغذیه‌ای قرار می‌گیرند. هریک از اجزای خوراک مانند انرژی و پروتئین به نحوی بر روی تولید پشم اثر می‌گذارد (سامنر و بیگهام، ۱۹۹۳). حسن پور و همکاران (۱۳۸۹) نتیجه گرفتند که اثر جیره غذایی تکمیلی بره‌های سنجابی تأثیر معنی داری بر تولید الیاف ناشور و شسته شده داشت. بین میزان رشد الیاف و خوراک مصرفی رابطه مثبتی وجود دارد به این معنی است که هرچه سطح تغذیه بهتر باشد، وزن بیده شسته، میانگین قطر الیاف و طول دسته الیاف افزایش می‌یابد. بیشتر تغییرات در

1. Ryder and Stephenson

2. Reis and sahlu

3. Whitely

4. Uys

5. Allden

6. Russel

رشد الیاف در رابطه با مقدار پروتئین جیره غذایی است (آرتی یورک^۱، ۱۹۷۹). افزایش میزان خوراک از سطح نگهداری به سطح اختیاری، موجب افزایش معنی داری در بیده تولیدی پشم گوسفندان شد (کرونجی و سامتس^۲، ۱۹۹۴).

در میان نژادهای گوسفندان ایرانی، گوسفند گوشتی - پشمی سنجابی مهم ترین نژاد گوسفند دنبه دار در نواحی غربی ایران است. در غرب کشور، تغییرات فصل و بارندگی کیفیت و توده علوفه مراتع تحت تأثیر قرار می دهد، که ممکن است در کاهش فصلی رشد الیاف و وزن بدن دام موثر باشد. از اینرو، با درک بیشتر از اثرات تغذیه و فصل بر عملکرد رشد و فعالیت فولیکول های تولیدکننده الیاف و رشد پشم، می توان عملکرد رشد و تولید پشم در گوسفند سنجابی را از طریق مدیریت صحیح تغذیه ای در طول سال که ممکن است اثرات منفی احتمالی ناشی از تغییر فصل را تا حد زیادی مرتفع نماید، افزایش داد.

با توجه به اطلاعات کم قابل دسترس در این مورد، لذا این مطالعه به منظور بررسی اثرات تغذیه تکمیلی و مدت روشنایی بر تغییرات وزن بدن، مصرف اختیاری خوراک و اشتها، فعالیت فولیکول های پوست و رشد پشم در میش های نژاد سنجابی در فصل پاییز و زمستان، همزمان با کاهش طبیعی طول روز، انجام شد.

¹. Artiurkk

². Cronje and sumts

فصل دوم

بررسی منابع

۲-۱- اهمیت پرورش گوسفند

احتیاج روز افزون جامعه بشری به پوشاک بعد از غذا مهمترین نیاز انسان است که موجب پیشرفت‌های تحقیقاتی در زمینه تولید الیاف شده است. الیاف طبیعی به جهت خواص و ویژگی‌هایی که داراست، نسبت به الیاف مصنوعی همیشه مورد توجه بشر بوده است. در سال ۲۰۰۸ جمعیت گوسفندان ایران ۵۳/۸ میلیون رأس با ۲۷ نژاد شناخته شده بود که رتبه ۵ در جهان را به خود اختصاص داد (فائو، ۲۰۱۰). این جمعیت از گوسفندان سالانه حدود ۴۰۰،۰۰۰ تن گوشت، ۸۲،۰۰۰ تن شیر، ۶۰،۰۰۰ تن پشم، ۲۲ میلیون پوست خام و ۱۸۸،۰۰۰ تن امعاء و احشا تولید کرد (وزارت کشاورزی، ۲۰۰۹). بیش از ۱/۶ میلیون نفر به طور مستقیم در پرورش گوسفند دخالت دارند بنابراین نقش مهمی در اقتصاد و زندگی جوامع روستایی و عشایری داراست.

گوسفند به خوبی با شرایط محیطی سازگار می‌شود (ایلماز و همکاران، ۲۰۰۳)، نژادهای بومی ایران دو منظوره هستند که پشم تولیدی آنها نسبت به گوشت تولیدی برای دامدار در درجه دوم اهمیت قرار دارد. قطر الیاف و طول استاپل مهم‌ترین خصوصیات پشم هستند. کیفیت پشم قالی و ارزش آن در وهله اول توسط قطر پشم و طول که بازتابی از میزان رشد پشم و ظرافت آن است تعیین می‌شود. در حال حاضر اطلاعات تخصصی کمی در مورد خصوصیات الیاف گوسفندان ایرانی وجود دارد. یکی از نژادهای ایرانی گوسفند نژاد سنجابی می‌باشد، نام این گوسفند از ایل سنجابی، یکی از معروف‌ترین و بزرگترین ایلات استان کرمانشاه گرفته شده است. گوسفند سنجابی نژادی دانه دار با چته‌ای بزرگ و دست و پای بلند می‌باشد. صورت آن قهوه‌ای تا قهوه‌ای کمرنگ و بدن از پشم بلند و نسبتاً سفید و ضخیم پوشیده شده است. این نژاد جز دسته گوسفندان گوشتی _ پشمی بوده و دارای تولید شیر مناسب، مقاومت خوب نسبت به شرایط محیطی، سرعت رشد و کیفیت و کمیت پشم مناسبی می‌باشد (سوری و نوریان سرور، ۱۳۸۵)

¹ Fao

۲-۲- بیولوژی تولید الیاف

بررسی توسعه فولیکول‌ها در پستانداران حدوداً از اواسط قرن نوزده، زمانی که استنباط شد تارهای الیاف ترتیب خاصی بر روی پوست ندارند شروع شد. سپس در سال ۱۸۶۶ نشان داده شد که با ترتیب خاصی بر روی پوست وجود دارند. پیشرفت‌های بعدی در زمینه ترتیب فولیکول‌های پشم در چندین نژاد گوسفند انجام گرفت و همچنین غدد عرق، چربی و ماهیچه راست‌کننده الیاف را نیز شناسایی نمودند (راسل^۱، ۱۹۹۵). هر تارالیاف دارای یک قسمت بیرون از پوست بنام ساقه الیاف^۲ و یک قسمت درون پوستی به نام ریشه الیاف^۳ می‌باشد (ابراهیمی، ۱۳۸۰).

فولیکول‌های الیاف ساختمان‌های شاخی شده نازکی هستند که با غدد متعلق‌شان از رشد سلول‌های اپیدرم در میان پوست و گاهی تا زیر پوست به وجود می‌آیند. لایه میان‌پوست که فولیکول‌ها را می‌پیچاند تحت عنوان لایه پاپیلاری شناخته می‌شود که حاوی عروق خونی و اعصاب می‌باشد که هردو برای تنظیم درجه حرارت بدن توزیع شده‌اند. عمیق‌ترین قسمت سلول‌های اپیدرم که رشد و نمو الیاف را باعث می‌گردد، سلول‌های تمایز یافته‌ای است که طبقه زایشی^۴ نامیده می‌شود (پرمون و همکاران، ۱۳۷۹).

الیاف پشم همان الیاف مو هستند و پشم در اصطلاح به عنوان موهای مجعدی که بیده تولید شده توسط گوسفند را تشکیل می‌دهد، شرح داده شده می‌شود. الیاف پشم از فولیکول‌های جاگرفته در ۵۰۰-۶۰۰ میکرومتر زیر پوست تولید می‌شوند. بافت فولیکولی در پوست گوسفند مرینوس مقادیری حدود ۵۰ گرم یا ۱۱/۰ درصد از وزن زنده را تشکیل می‌دهد (چاپمن و وارد^۵، ۱۹۷۹).

۲-۳- ساختمان فولیکول‌های تولیدکننده الیاف

هر فولیکول ساختار لوله‌ای شکلی است که از اپیدرم منشأ می‌گیرد و الیاف را از سطح اپیدرم احاطه کرده و تا زیر پوست ادامه دارد. انتهای تحتانی فولیکول الیاف اتساع پیازی شکلی دارد که بافت پیوندی بوده و به آن پیاز^۶ الیاف می‌گویند. در قاعده پیاز الیاف، فرورفتگی از بافت همبند میان پوست مشاهده می‌شود که درمال پاپیلا^۷ نامیده می‌شود و محتوی رگ‌های خونی و انتهای رشته‌های عصبی است. سلول‌های روپوستی که پاپیلا را می‌پوشانند ماتریکس الیاف را تشکیل می‌دهند، که با تقسیم آنها مدولا، کورتکس و کوتیکول و

¹ Russel

² Hair shaft

³ Hair root

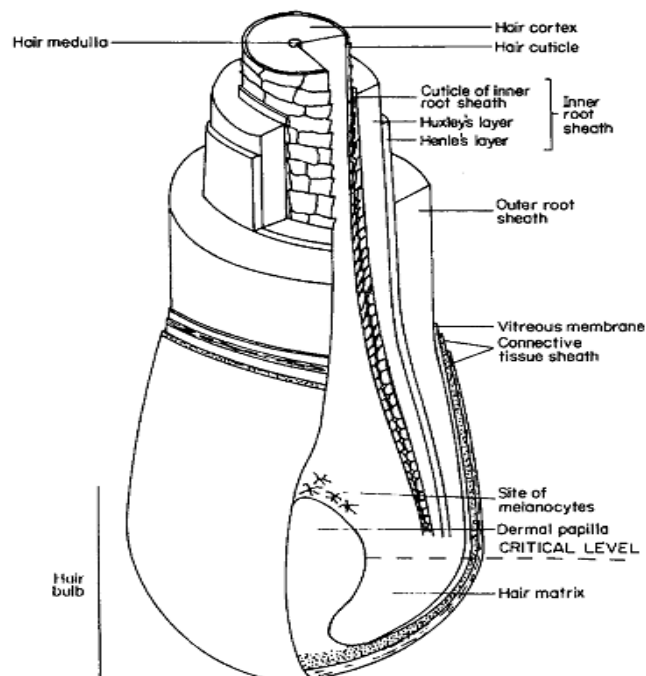
⁴ Germinal layer

⁵ Chapman and ward

⁶ Bulb

⁷ Dermal papila

غلاف ریشه ای داخلی^۱ الیاف ایجاد می گردد. علاوه بر این، غلاف دیگری به نام غلاف ریشه ای خارجی^۲ غلاف ریشه ای داخلی را احاطه می کند (تصویر شماره ۲-۱). غلاف ریشه ای داخلی که معیار اصلی رشد تار می باشد (رأفت و همکاران، ۱۳۷۹؛ نیکسون^۳، ۱۹۹۳)، تا سطح غده چربی وجود دارد.



تصویر ۲-۱: برش طولی از یک فولیکول الیاف (اقتباس از راندال^۴، ۱۹۹۴)

غلاف ریشه ای داخلی شامل سه لایه سلولی است که از داخل به خارج عبارتند از:

۱. لایه داخلی یا کوتیکولی^۵ که شامل سلول های فلس مانند شاخی و شفاف است.
۲. لایه میانی یا هوکسلی^۶ شامل چند ردیف سلول شفاف و کراتینی باهسته مچاله حاوی مقادیر زیادی دانه های تریکوهیالین^۷ است.
۳. لایه خارجی یا هنله^۸ از یک ردیف سلول های کشیده که توسط پل های بین سلولی به هم مربوط بوده و این لایه سلول ها در امتداد طبقه دانه دار رو پوست می باشند و حاوی دانه های تریکوهیالین می باشند.

¹ Inner root sheath

² Outer root sheath

³ Nixon

⁴ Randall

⁵ Inner layer or cuticle layer

⁶ Middle layer or Huxley's layer

⁷ Trichohylin

⁸ Henle's layer or outer layer