

118212



دانشگاه زنجان

دانشکده کشاورزی

پایان نامه جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد (M.Sc.)

در رشته علوم دامی

عنوان:

اثرات سطوح مختلف الیاف علوفه ای و الیاف موثر در جیره های

غذایی گاوهای دوره انتقال

نگارش:

وحید کشاورز

اساتید راهنما:

دکتر حمید امانلو و دکتر علی نیکخواه

اساتید مشاور:

دکتر مهدی دهقان و مهندس مهدی کاظمی

زمستان ۱۳۸۷

۱۱۵۳۱۷

توزیع اطلاعات درون علمی پروژه
تیمبر مارک

۱۳۸۸ / ۲ / ۲۳



دانشگاه زنجان

باسمه تعالی

شماره: ۳۸۷۰۲

تاریخ: ۱۳۸۷/۱۲/۲۷

صورتجلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد

با تأییدات خداوند متعال و با استعانت از حضرت ولی عصر (عج) جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد آقای وحید کشاورز صیفی رشته علوم دامی (تغذیه دام) تحت عنوان " اثرات سطوح مختلف الیاف علوفه ای و الیاف موثر در جیره های غذایی گاوهای دوره انتقال " در تاریخ ۸۷/۱۱/۲۷ با حضور هیأت محترم داوران در دانشگاه زنجان برگزار گردید و نظر هیأت داوران بشرح زیر می باشد:

قبول (با درجه : ۱۹.۱۶ امتیاز : عالی) دفاع مجدد مردود

۱- عالی (۲۰-۱۸)

۲- بسیار خوب (۹۹-۱۷-۱۶)

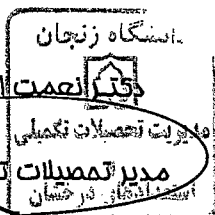
۳- خوب (۹۹-۱۵-۱۴)

۴- قابل قبول (۹۹-۱۳-۱۲)

عضو هیأت داوران	نام و نام خانوادگی	رتبه علمی	امضاء
۱- استاد راهنما	دکتر حمید امانلو	دانشیار	
۲- استاد راهنما	دکتر علی نیکخواه	استاد	
۳- استاد مشاور	دکتر مهدی دهقان بنادکی	استادیار	
۴- استاد مشاور	مهندس مهدی کاظمی	مربی	
۵- استاد ممتحن	دکتر مراد پاشا اسکندری نسب	دانشیار	
۶- استاد ممتحن	دکتر احمد حسن آبادی	استادیار	
۷- نماینده تحصیلات تکمیلی	دکتر فرید شکاری	استادیار	

دکتر محمد مسین شهیر

معاون آموزشی و تحصیلات تکمیلی دانشکده کشاورزی



مدیر تحصیلات تکمیلی دانشگاه

این برک سبز با خالصانه ترین تواضع و با تمام وجود تقدیم می‌کنم به:

پیگانه مقدس و منور فرزندان زهرای مرضیه حضرت مهدی (عج) که چراغی روشن در پیش روی انسانیت می‌باشد.

باران مهر و محبت، پدر فداکارم که همیشه چون کوهی استوار تکیه‌گاه محکمی برای ادامه راهم بودی و گرمای دستت همیشه وجودم را

ذوب می‌کرد، سایه پراز مهرت را بر سرم افکندی و دعای خیرت را بدرقه راهم نمودی، مرابا صدای زندگی آشنا کردی و آزاد زیستن را

به من آموختی و همواره در لحظه لحظه زندگی یاری رسان من بودی و هر آن چه که دارم از توست.

خوشید زندگیم، مادرم، به تو که باشیره جانانت مرا سیراب نمودی، با مهر الهیت مرا پرورش دادی و با نگاه مهربان و دلسوزانه همواره

نگرانم بود. به تو که آموزگار عشق و فداکاری و گذشت هستی و به تو که اسوه صبر و پایداری و ایثار و از خودگذشتگی هستی.

برادران و خواهر عزیزم که همواره حامی و پشتیبانم بوده و آرزوی جزء به روزی و کامیابی من ندارند.

تقدیر و پاس

سپاس خدائی را که اول است بی آن که پیش از او اولی باشد و آخر است بی آن که پس از او آخری باشد. خدائی که دیدره های بینندگان از دیدنش فرومانده و اندیشه های توصیف کنندگان از وصفش عاجز شده اند. آفریدگان را به قدرت خود پدید آورده و ایشان را بر وفق خواست خود خلق فرموده، آن گاه در طریق اراده خود روان ساخته و در راه محبت خود برانگیخت، در حالی که از حدی که برایشان تعیین نموده، قدمی پیش و پس نتواند نهاد. سپاس خدای را بر آن چه از خدائی خود به ما نشان داده و بر آن درگاه که از علم ربوبیتش بر ما کاشوده و بر اخلاص در توحیدش که ما را به آن رهبری کرده و ما را از کج روی و شک در کار خودش دور ساخته، چنان سپاسی که به آن در زمره پاسگزاران خلقتش زندگی کنیم و بر هر که به خشودی و عنوش پیشی بسته بگیریم، سپاسی که کشتش آن پایان نپذیرد و شماره اش به احصاء در نیاید و به نهایتش دسترسی و برای مدتش انتطاعی نباشد، سپاس خدائی را که سخنوران در ستودن او بمانند و شمارگران، شمردن نعمتهای او ندانند و کوشندگان، حق او را کمزاردن نتوانند، خدائی را که پای اندیشه تیرگام در ره شناسایی او نلنگ است و سر فلک زرف روبروی مرقش بر سنگ.

پروردگاری که تا راضی ستایم که به من توفیق شاکردی در محضر استاد دکتر روزگوار، جناب آقای دکتر حمید امانلو راعطا نمود و تشکر و قدر دانی خود را نسبت به ایشان به پاس تمام راهبانی های دلسوزانه و پدران و الطافی که به اینجانب داشتند ابراز نموده و از درگاه ایندیکتاسلامتی و طول عمر ایشان را خواستارم.

از استاد برجندم جناب آقای پروفور علی میکخواه که به شماره بار راهبانی های حکیمان خود و سنگ راه اینجانب بودند، صمیمانه سپاس گزارم و نموده و برایشان توفیق روز افزون آرزو مندم.

از استاد برجندم جناب آقای دکتر مهدی دهقان باندکی، به خاطر راهبانی ها و زحمات بی دریغ و خالصانه شان، بی نهایت سپاس گزارم و از خداندیکتاسلامتی و توفیق و بهروزی ایشان را خواستارم.

از جناب آقای مهندس مهدی کاظمی بن چناری که با مساعدت خود زمینه به ثمر رسیدن این پژوهش را فراهم نمودند کمال تشکر و قدر دانی را ابراز داشته و دوستی پاک و عمیقم را با قدر دانی از ایشان بیان می نمایم.

از بدیرت محترم وقت گروه علوم دامی جناب آقای دکتر احمد حسن آبادی به خاطر تمامی دلسوزیها و توجهاتشان، کمال تشکر را داشته و از خدای متعال توفیق روز افزون ایشان را خواستارم.

از استاد ارجمند جناب آقای دکتر محمد حسین شهیر که همواره از وجودشان بهره برده ام، قدر دانی نموده و از خداوند منان توفیق و بهروزی ایشان را مسألت می نمایم.

از جناب آقای دکتر مراد پاشا اسکندری به پاس زحمات دلسوزانه شان نهایت تشکر را داشته و از پروردگار، سستی بخش برایشان آرزوی سلامتی و شادکامی می نمایم.

از جناب آقای مهندس درگاہی و آقای ساجدی که در انجام کارهای آزمایشگاهی این پایانه همکاری فراوانی را داشته اند صمیمانه قدر دانی می نمایم.

از بدیرت عامل، رئیس هیات مدیره و مدیر دامپروزی شرکت مجتمع دامداری همدشت ساری آقایان مهندس محقق، مهندس قاسمی و هم چنین از مهندس خوش اخلاق، مهندس فاضلی، مهندس رودباری، دکتر حسینی، دکتر کرامی و دکتر کسری که به خاطر همکاری صمیمانه شان جهت انجام این پژوهش، نهایت سپاس گزاری و تشکر را داشته و برای این عزیزان و کلید پرسنل آن واحد دامداری، از درگاه ایزد منان توفیق روز افزون، سلامتی و بهروزی مسألت دارم.

کمال تشکر و قدر دانی خویش را از دوست و برادر عزیزم جناب آقایان مهندس داود اصغری و مهندس داود زحمت کش، ابراز داشته و برایشان سلامتی آرزو مندم.

از دوستان ارجمندم سرکار خانم مهندس لطفانی، مهندس قبادی، مهندس فضل‌وری سجانی و آقایان مهندس رضا نوری، مجید فارسی، مجتبی ایاز، نبی... آقا زیارتی، احسان مہ جوبی، سید اسحاق ایمنی، محمد فرخ زاده که هر کدام به نوبه خود در پیشبرد این پژوهش سهم بودند، قدر دانی می نمایم و از داور سستی بخش برایشان کمالی و موفقیت روز افزون آرزو مندم، باشد که توان جبران بخش کوچکی از زحماتشان را داشته باشم.

اثر سطوح مختلف الیاف علوفه ای و الیاف موثر درجیره های غذایی گاوهای دوره انتقال

تعداد ۱۸ رأس گاو هلشتاین با میانگین وزن $44/72 \pm 791/06$ کیلوگرم برای مطالعه اثر سطوح مختلف الیاف علوفه ای و الیاف موثر درجیره های غذایی گاوهای دوره انتقال در قالب طرح کاملاً تصادفی مورد استفاده قرار گرفت. گاوها جیره های کاملاً مخلوط شده را که از لحاظ پروتئین مشابه بوده در 6 ± 31 روز مانده به زایش مورد انتظار، دریافت کردند. جیره های مورد آزمایش شامل سه سطح الیاف علوفه ای و الیاف موثر بالا (به ترتیب $30/5$ و $30/4$)، متوسط (به ترتیب $26/7$ و $27/38$) و کم (به ترتیب $22/9$ و $24/61$) بودند، که با تغییر مقدار جیره (یونجه و ذرت سیلویی) و جو ایجاد شد. خوراک مصرفی در پیش و پس از زایش با کاهش مقدار الیاف علوفه ای تفاوت معنی داری را در بین جیره ها نشان داد. تولید شیر خام (کیلوگرم) و پروتئین شیر (کیلوگرم) از نظر عددی با کاهش مقدار الیاف علوفه ای تفاوت نشان داد، هرچند این تفاوت ها معنی دار نبودند. مواد جامد بدون چربی شیر (کیلوگرم) در بین تیمارها تفاوت معنی داری نشان داد و از لحاظ سایر ترکیبات شیر، تفاوت معنی داری بین جیره ها مشاهده نگردید. تغییرات در امتیاز وضعیت بدنی و وزن بدن گاوها در بین جیره های مختلف معنی داری نبود ولی گاوهای تغذیه شده با جیره سوم از نظر عددی، کم ترین کاهش وزن و با جیره دوم کم ترین کاهش در امتیاز وضعیت بدنی را نشان دادند. از لحاظ pH مدفوع و pH ادرار نیز تفاوت معنی داری بین جیره ها مشاهده نگردید ولی از لحاظ عددی با کاهش مقدار الیاف علوفه ای و الیاف موثر pH کاهش یافت. نتایج توزیع اندازه ذرات جیره ها با استفاده از الک پنسیلوانیا تفاوت معنی داری را بین درصد ذرات باقی مانده بر روی الک ها و سینی نشان داد. طول زمان خوردن، به صورت دقیقه به ازای کیلوگرم ماده خشک مصرفی، کیلوگرم دیواره سلولی مصرفی، کیلوگرم کربوهیدرات غیر الیافی مصرفی تفاوت معنی داری را نشان دادند. ولی به ازای کیلوگرم دیواره سلولی علوفه ای مصرفی و کیلوگرم دیواره سلولی موثر مصرفی تفاوت، معنی دار نبود. طول زمان نشخوار، به صورت دقیقه به ازای کیلوگرم ماده خشک مصرفی، کیلوگرم دیواره سلولی مصرفی، کیلوگرم کربوهیدرات غیر الیافی مصرفی و کیلوگرم دیواره سلولی موثر مصرفی تفاوت معنی داری را نشان دادند. ولی به ازای کیلوگرم دیواره سلولی علوفه ای مصرفی تفاوت، معنی دار نبود. طول زمان جویدن، به صورت دقیقه به ازای کیلوگرم ماده خشک مصرفی، کیلوگرم دیواره سلولی مصرفی، کیلوگرم کربوهیدرات غیر الیافی مصرفی، به ازای کیلوگرم دیواره سلولی علوفه ای مصرفی و کیلوگرم دیواره سلولی موثر مصرفی تفاوت معنی داری را نشان دادند. در مورد غلظت گلوکز پیش و پس از زایش تفاوت معنی داری نشان داد ولی سایر متابولیت های خون تحت تأثیر جیره های آزمایشی قرار نگرفته و تفاوت معنی داری را نشان ندادند. قابلیت هضم ظاهری جیره ها تفاوت معنی داری را نشان ندادند. طول آبستنی، وزن گوساله و وزن جفت میان تیمارها تفاوت معنی داری نشان نداد.

کلمات کلیدی:

الیاف موثر، الیاف علوفه ای، دوره انتقال.

فصل اول: مقدمه

مقدمه..... ۱

فصل دوم: بررسی منابع

۴	.....	۱-۲- دوره انتقال
۵	.....	۲-۲- ماده خشک مصرفی در گاوهای انتقالی
۶	.....	۳-۲- متابولیسم جنینی
۷	.....	۴-۲- سازگارهای متابولیسمی در دوره انتقال
۷	.....	۲-۴-۱- متابولیسم چربی
۹	.....	۲-۴-۲- متابولیسم گلوکز
۱۰	.....	۲-۴-۳- روابط میان متابولیسم گلوکز و اسید چرب
۱۱	.....	۲-۵- متابولیسم در دوره شیردهی
۱۲	.....	۲-۶- کتوز و کبد چرب
۱۴	.....	۲-۷- کربوهیدرات
۱۵	.....	۲-۷-۱- کربوهیدراتهای ساختمانی
۱۶	.....	۲-۷-۲- کربوهیدراتهای غیر ساختمانی
۱۶	.....	۲-۷-۳- مزایای استفاده از کربوهیدرات در حول و حوش زایش
۱۸	.....	۲-۷-۴- اثر خوراندن کربوهیدرات بالا بر جمعیت میکروبی شکمبه
۱۹	.....	۲-۷-۵- تغذیه کربوهیدراتهای غیر الیافی در پیش از زایش
۲۳	.....	۲-۸- مفهوم الیاف
۲۴	.....	۲-۸-۱- نقش الیاف در تغذیه گاوهای شیرده
۲۵	.....	۲-۸-۲- اتصال میکروبها به الیاف و قطعات خوراک
۲۶	.....	۲-۹- فعالیت شکمبه - نگاری در ارتباط با اندازه ذرات خوراک
۲۸	.....	۲-۱۰- مفهوم الیاف موثر
۳۱	.....	۲-۱۱- قابلیت هضم الیاف در شکمبه
۳۳	.....	۲-۱۲- ارزیابی بیولوژیکی موثر بودن الیاف
۳۴	.....	۲-۱۳- ارزیابی آزمایشگاهی موثر بودن الیاف
۳۸	.....	۲-۱۴- تعیین الیاف موثر مورد نیاز
۳۹	.....	۲-۱۵- جو

فصل سوم: مواد و روش ها

۴۲	۱-۳- آماده سازی جایگاه
۴۲	۲-۳- مشخصات گاوهای مورد آزمایش
۴۲	۳-۳- مواد خوراکی مصرفی در جیره‌های آزمایشی
۴۳	۴-۳- جیره‌های آزمایشی
۴۶	۵-۳- مدیریت گاوهای آزمایشی
۴۸	۶-۳- جمع آوری نمونه‌ها و رکورد گیری‌ها در طول آزمایش
۴۸	۱-۶-۳- اندازه گیری وزن بدن و تغییرات آن
۴۸	۲-۶-۳- اندازه گیری امتیاز وضعیت بدن
۴۹	۳-۶-۳- خوراک مصرفی
۴۹	۴-۶-۳- جمع آوری مدفوع و اندازه گیری PH آن
۴۹	۵-۶-۳- جمع آوری مدفوع برای اندازه گیری قابلیت هضم
۵۰	۶-۶-۳- جمع آوری ادرار و اندازه گیری pH آن
۵۰	۷-۶-۳- نمونه گیری از خون
۵۱	۸-۶-۳- اندازه گیری فعالیت جویدن
۵۱	۹-۶-۳- پراکندگی اندازه ذرات خوراک
۵۳	۱۰-۶-۳- اندازه گیری فاکتورهای مربوط به زایش
۵۳	۱۱-۶-۳- نمونه برداری از شیر
۵۴	۱۲-۶-۳- اندازه گیری ناهنجاری‌های متابولیکی
۵۴	۷-۳- طرح آزمایشی

فصل چهارم: نتایج

۵۵	۱-۴- پراکندگی اندازه ذرات خوراک
۵۶	۲-۴- ماده خشک مصرفی
۵۶	۳-۴- قابلیت هضم اجزای مغذی جیره‌های آزمایشی
۵۶	۱-۳-۴- قابلیت هضم ماده خشک
۵۷	۲-۳-۴- قابلیت هضم پروتئین خام
۵۷	۳-۳-۴- قابلیت هضم دیواره سلولی
۵۷	۴-۴- تولید شیر و ترکیبات شیر
۵۸	۱-۴-۴- تولید شیر خام

۵۸.....	۴-۴-۲- بازده شیر
۵۸.....	۴-۴-۳- تولید شیر تصحیح شده بر اساس ۴ درصد چربی
۵۸.....	۴-۴-۴- تولید تصحیح شده بر اساس ۳/۲ درصد چربی
۵۹.....	۴-۵-۰- ترکیبات شیر
۵۹.....	۴-۵-۱- درصد و مقدار چربی شیر
۵۹.....	۴-۵-۲- درصد و مقدار پروتئین شیر
۵۹.....	۴-۵-۳- درصد و مقدار لاکتوز شیر
۶۰.....	۴-۵-۴- درصد و مقدار مواد جامد بدون چربی شیر
۶۱.....	۴-۶-۰- امتیاز وضعیت بدنی
۶۱.....	۴-۶-۱- امتیاز وضعیت بدنی در شروع آزمایش
۶۱.....	۴-۶-۲- امتیاز وضعیت بدنی در هنگام زایش
۶۱.....	۴-۶-۳- امتیاز وضعیت بدنی در سه هفته پس از زایش
۶۱.....	۴-۶-۴- تغییرات امتیاز وضعیت بدنی از شروع آزمایش تا پایان آزمایش
۶۲.....	۴-۷-۰- وزن بدن
۶۲.....	۴-۷-۱- میانگین وزن بدن در شروع آزمایش
۶۲.....	۴-۷-۲- میانگین وزن بدن پس از زایش
۶۲.....	۴-۷-۳- میانگین وزن بدن در سه هفته پس از زایش
۶۲.....	۴-۷-۴- میانگین تغییرات وزن بدن از شروع آزمایش تا پایان آزمایش
۶۳.....	۴-۸-۰- متابولیت‌های خون
۶۳.....	۴-۸-۱- گلوکز پلاسما
۶۴.....	۴-۸-۲- کلسیم پلاسما
۶۴.....	۴-۸-۳- فسفر پلاسما
۶۴.....	۴-۸-۴- ازت اوره‌ای پلاسما
۶۵.....	۴-۸-۵- کلسترول پلاسما
۶۵.....	۴-۸-۶- پروتئین کل پلاسما
۶۵.....	۴-۸-۷- آلبومین پلاسما
۶۶.....	۴-۸-۸- گلوبولین پلاسما
۶۶.....	۴-۸-۹- اسیدهای چرب غیر استریفه (NEFA)
۶۷.....	۴-۸-۱۰- بتا هیدروکسی بوتیرات (BHB)

۶۷.....	۴-۸-۱۱- تری گلیسیرید
۶۷.....	۴-۹- فعالیت‌های مربوط به خوردن، جویدن و نشخوار کردن
۶۸.....	۴-۹-۱- فعالیت خوردن
۶۸.....	۴-۹-۲- فعالیت نشخوار کردن
۶۸.....	۴-۹-۳- مجموع فعالیت جویدن
۶۹.....	۴-۹-۴- میزان فعالیت خوردن به ازاء کیلوگرم ماده خشک مصرفی
۶۹.....	۴-۹-۵- میزان فعالیت نشخوار کردن به ازاء کیلوگرم ماده خشک مصرفی
۶۹.....	۴-۹-۶- میزان فعالیت جویدن به ازاء کیلوگرم ماده خشک مصرفی
۶۹.....	۴-۹-۷- طول زمان خوردن به ازاء کیلوگرم دیواره سلولی مصرفی
۶۹.....	۴-۹-۸- طول زمان نشخوار به ازاء کیلوگرم دیواره سلولی مصرفی
۷۰.....	۴-۹-۹- طول زمان جویدن به ازاء کیلوگرم دیواره سلولی مصرفی
۷۰.....	۴-۹-۱۰- طول زمان خوردن، نشخوار و جویدن به ازاء کیلوگرم دیواره سلولی علوفه ای مصرفی
۷۱.....	۴-۹-۱۱- طول زمان خوردن، نشخوار و جویدن به ازاء کیلوگرم دیواره سلولی موثر مصرفی
۷۱.....	۴-۹-۱۲- طول زمان خوردن، نشخوار و جویدن به ازاء کربوهیدرات های غیر الیافی
۷۳.....	۴-۱۰- pH ادرار
۷۳.....	۴-۱۱- pH مدفوع
۷۳.....	۴-۱۲- طول آبستنی
۷۳.....	۴-۱۳- وزن گوساله
۷۳.....	۴-۱۴- وزن و زمان افتادن جفت
۷۴.....	۴-۱۵- ناهنجاری‌های سلامتی

فصل پنجم: بحث

۷۵.....	۵-۱- پراکندگی اندازه ذرات جیره ها
۷۵.....	۵-۲- ماده خشک مصرفی
۷۷.....	۵-۳- اثر قابلیت هضم ظاهری
۷۸.....	۵-۴- شیر تولیدی
۷۹.....	۵-۵- ترکیبات شیر
۸۱.....	۵-۶- تغییرات وزن و امتیاز وضعیت بدنی
۸۳.....	۵-۷- متابولیت های خون
۸۷.....	۵-۸- فعالیت جویدن

۹۰	.....	۹-۵ - pH ادرار
۹۰	.....	۱۰-۵ - pH مدفوع
۹۰	.....	۱۱-۵ - طول آبستنی
۹۱	.....	۱۲-۵ - وزن تولد و وضعیت گوساله
۹۱	.....	۱۳-۵ - وزن و زمان افتادن جفت
۹۲	.....	نتیجه گیری
۹۳	.....	پیشنهادات
۹۴	.....	منابع
۱۰۶	.....	پیوست

فصل اول

مقدمہ

مقدمه

علی رغم مطالعات زیاد بر روی تغذیه و فیزیولوژی گاو های انتقالی، دوره انتقال به عنوان زمینه ای پر چالش در بسیاری از مزارع باقی مانده است و ناهنجاری های متابولیکی به صورت نگران کننده ای از لحاظ اقتصادی در مزارع تجاری گاو شیری وجود دارد (۲۱). کاهش مصرف در دوره پیش از زایش و مصرف تدریجی رو به افزایش در دوره پس از زایش مشاهده می شود. نتایج بالقوه ای که از یک برنامه ناموفق بدست می آید عبارتند از ۱- ناهنجاری های متابولیکی شامل تب شیرکبد چرب و کتوز ۲- ناهنجاری های تولید مثلی شامل جفت ماندگی و متریت ۳- ناهنجاری های هضمی نظیر اسیدوز شکمبه ای تحت بالینی و جابجایی شیردان ۴- از دست دادن سریع و زیاد وضعیت بدنی در اوایل دوره شیر دهی ۵- اوج تولید شیر پایین ۶- باروری ضعیف ۷- هزینه های دامپزشکی بالا ۸- سرعت حذف غیر اختیاری بالا (۱۰۳). ۳۰ درصد کاهش در ماده خشک مصرفی قبل از زایش وجود دارد و برای هفته های اول دوره شیردهی مقدار ماده خشک مصرفی ۲۰ درصد پایین تر از ماده خشک مصرفی در زمان اوج شیردهی می باشد. نیاز به انرژی برای نگهداری و آبستنی همراه با زایش به طور ناگهانی افزایش می یابد و در طی اوایل دوره شیردهی همچنان بالا می ماند. مصرف انرژی ناکافی نسبت به آن مقدار که مورد نیاز است منجر به متابولیسم چربی بدن می شود و باعث افزایش اسید های چرب غیر استریفه شده و منجر به بروز کبد چرب می شود. یک راهبرد برای افزایش مصرف انرژی این است که تراکم انرژی مواد مغذی را افزایش دهیم که تراکم انرژی به میزان ۷۱ تا ۷۳ درصد مگا کالری NEL در هر پوند ماده خشک برای جیره های pre-fresh توصیه می شود که این جیره باید در ۳ هفته قبل از زایش تغذیه گردد و تا ۲ تا ۴ هفته پس از زایش نیز ادامه یابد. مدیریت تغذیه ای که در به حداکثر رساندن ماده خشک مصرفی و افزایش انرژی کمک می کند باید در دوره انتقال به درستی اعمال گردد (۳۴). هدف اصلی از تغذیه دوره خشک تامین پیشرفت جنین و غدد پستانی و جلوگیری از کاهش ماده خشک مصرفی و اختلالات متابولیکی در دوره بعد از خشکی است (۱۳۲). توصیه معمول برای گله های گاو شیری حداکثر کردن ماده خشک مصرفی در دوره انتقال برای آماده سازی گاو برای دست یابی به خوراک مصرفی بالاتر، بلافاصله بعد از زایش و به تبع آن کاهش اختلالات متابولیکی می باشد. از طرف دیگر ماده خشک مصرفی بالا در دوره خشکی میتواند به طور معنی داری چربی بدن را افزایش داده که ممکن است باعث کاهش اشتها و همین طور افزایش بروز مشکلات سلامتی و تولید شیر پایین شود. گاو ها در ابتدای

دوره شیردهی پتانسیل جبران خوراک مصرفی پایین در طول دوره خشکی را از طریق بالا بردن غلظت جیره و خوشخوراکی جیره دارند. ماده خشک مصرفی بالا در طول دوره خشکی ممکن است اثر منفی بر روی شرایط تولیدی از قبیل هزینه های خوراک در دوره خشکی داشته باشد در صورتی که ماده خشک مصرفی بالا بر روی تولید شیر بالا بی تاثیر است (۳۴). استفاده بهینه از جیره ها توسط گاو های شیری با ترکیب شیمیایی و خصوصیات فیزیکی جیره تحت تاثیر قرار می گیرد. فرموله کردن جیره ها بر اساس NDF گرچه به یکی از مهمترین اهداف متوازن کردن جیره دست می یابد (که حد بالایی نسبت علوفه به کنسانتره را بیان می کند) ولی تفاوت های دقیق تر در الیاف که وابسته به کیتیک های هضم و عبور یا خصوصیات فیزیکی می باشند را به حساب نمی آورد. خصوصیات فیزیکی الیاف وقتی مهم خواهد بود که برای تعیین حد پایینی نسبت های قابل قبول علوفه به کنسانتره در جیره های گاوهای شیری تلاش شود. الیاف نامحلول در شوینده خشی خصوصیات شیمیایی را اندازه گیری می کند ولی خصوصیات فیزیکی الیاف نظیر اندازه قطعه و چگالی را اندازه گیری نمی نماید. این خصوصیات فیزیکی می توانند سلامت، تخمیر و مورد استفاده قرار گرفتن در شکمبه، متابولیسم حیوان و تولید چربی شیر را مستقل از مقدار یا ترکیب شیمیایی اندازه گیری شده با NDF تحت تاثیر قرار دهند. خصوصیات فیزیکی جیره های گاو های شیری با نسبت علوفه به کنسانتره انواع علوفه و کنسانتره و بخش منابع الیاف غیر علوفه ای آسیاب شده (ریز) و اندازه قطعه و فرایند کردن اجزا جیره تحت تاثیر قرار می گیرد. تفاوت ها در مقدار و خصوصیات فیزیکی الیاف میتواند مورد استفاده قرار گرفتن جیره و عملکرد حیوان را تحت تاثیر قرار دهد. وقتی جیره دارای مقدار زیادی الیاف باشد مصرف و تولید کاهش می یابد (۵۴). فرضیه الیاف موثر بر این کوشش است که جیره های غذایی را نه فقط برای NDF، بلکه برای توانایی جیره در تحریک جویدن نیز فرموله کند. هدف فرضیه الیاف موثر تامین حداقل الیاف مورد نیاز است که درصد چربی شیر را حفظ کند (۱۱۳). بیشترین مقدار NDF که باید در جیره غذایی وارد شود تابعی از NEL مورد نیاز گاو های ماده میباشد. حداقل مقدار NDF مورد نیاز در جیره غذایی به طور عمده بر اساس سلامت شکمبه و گاو می باشد. برای هر یک درصد کاهش در NDF علوفه ای (به صورت درصد ماده خشک جیره غذایی) زیر ۱۹ درصد غلظت توصیه شده کل NDF جیره غذایی ۲ درصد واحد افزایش می یابد و حد اکثر کربوهیدرات های غیر الیافی ۲ درصد واحد کاهش می یابد. حداقل NDF مورد نیاز باید در ارتباط با غلظت های پایین تری از پروتئین خام و عصاره اتری باشند باید غلظت های بالاتری از NDF

داشته باشند (۱۱۳). با توجه به فرضیه الیاف موثر و اثر عواملی نظیر منبع نشاسته بخش پروتیین قابل تجزیه در شکمبه و الیاف حاصل از منابع غیر علوفه ای بر الیاف موثر و الیاف علوفه ای مورد نیاز و نیز نیاز اجتناب ناپذیر به افزایش غلظت انرژی در دوره انتقال و هزینه های بالای علوفه در این تحقیق سعی خواهد شد که برای جیره های مورد استفاده معمول ، حداقل الیاف علوفه ای و الیاف موثر مورد نیاز را طوری که باعث بهبود عملکرد گاو های انتقالی و کاهش هزینه ها شود ارایه گردد.

فصل دوم

بررسی منابع

۲-۱ دوره انتقال

دوره انتقال در گاوهای شیری به سه هفته پیش از زایش تا سه هفته پس از زایش اطلاق می‌گردد (۶۲). بیولوژی و مدیریت گاو انتقالی یک نکته مهم در پژوهش‌های تغذیه‌ای و فیزیولوژی در ۱۵ سال گذشته بوده است. ناهنجاری‌های متابولیکی مشکل عمده در این دوره می‌باشد و به سادگی تمام پتانسیل سوخته‌ی را از بین می‌برد، انتقال نامطلوب می‌تواند پیک تولید شیر، مداومت تولید و توان تولید مثلی را کاهش داده و زیان‌های اقتصادی داشته باشد (۳۸ و ۱۲۷).

کنترل ماده خشک مصرفی در حول و حوش زایش، افزایش ماده خشک مصرفی در این دوره که ماده خشک مصرفی و ظرفیت دستگاه گوارش به سرعت تغییر می‌کند، اثر متقابل میان تغذیه، متابولیسم و سیستم ایمنی، تنظیم متابولیسم میان کبد، بافت چربی، ماهیچه و دستگاه گوارش برای حمایت از شروع شیردهی و اینکه اثر امتیاز وضعیت بدنی بر موفقیت انتقال و عکس‌العمل‌های متابولیکی با راهکارهای مدیریتی متفاوت است، باید مورد توجه باشد (۳۸).

والاس و همکاران (۱۹۹۶) دریافتند که گاوهای با هر ناهنجاری سلامتی حول و حوش زایش ۷/۲ کیلوگرم شیر کمتری در روز در ۲۰ روز اول شیردهی نسبت به گاوهای سالم تولید کردند (۳۸). گاوهای با جفت ماندگی و عفونت رحمی متعاقب آن ۸/۲ کیلوگرم و گاوهای با جابجایی شیردان و کتوز ثانویه ۸/۵ کیلوگرم شیر کمتری در روز نسبت به گاوهای سالم تولید کردند. شیر معادل سن بلوغ برای گاوهای با جابجایی شیردان و کتوز کمتر از (۸۵۷۶ کیلوگرم) گاوهای سالم (۹۴۲۶ کیلوگرم) بود. توازن منفی انرژی و از دست دادن بیش از حد وضعیت بدنی در دوره انتقال بر موفقیت تولید مثلی دوره بعد اثر منفی دارد (۱۴۲).

تعیین نیاز گلوکز، اسیدهای آمینه، اسیدهای چرب و انرژی خالص توسط رحم آبستن در روز ۲۵۰ آبستنی و غدد پستانی در چهار روز پس از زایش نشان می‌دهد که تقاضا برای گلوکز سه برابر، برای اسیدهای آمینه دو برابر و برای اسیدهای چرب پنج برابر شده است (۱۲۰) و نیاز پستانی تخمین شده برای انرژی سه

برابر نیاز رحمی می‌باشد (۲۱). به علاوه نیاز کلسیم در روز زایش حدود ۴ برابر پیش از زایش می‌شود (۷۴ و ۱۲۰). آغاز لاکتوزنز تقسیم مواد مغذی را تغییر داده و متابولیت‌ها را به سوی پستان می‌کشاند. در چهار روز پس از زایش برداشت پستانی گلوکز ۲/۶۶ برابر بیش از رحم آبستن در روز ۲۵۰ آبستنی می‌باشد (۲۱ و ۱۰۹).

۲-۲ ماده خشک مصرفی در گاوهای انتقالی

گرومر و همکاران (۱۹۹۰) داده‌های حاصل از آزمایش‌های متعدد را خلاصه کرده و گزارش دادند که ماده خشک مصرفی در ۲۱ روز پس از زایش با ماده خشک مصرفی در ۱ روز پیش از زایش همبستگی دارد. هایبرلی و همکاران (۲۰۰۲) فاکتورهای حیوانی و جیره‌ای موثر در ماده خشک مصرفی در دوره انتقال را خلاصه کردند. با افزایش امتیاز وضعیت بدنی^۱ (BCS) پیش از زایش، ماده خشک مصرفی پیش از زایش کاهش یافت. مدارک روز افزون از احتمال اینکه شکل منحنی ماده خشک مصرفی پیش از زایش (مثلاً، سرعت و میزان ماده خشک مصرفی پیش از زایش) ممکن است تعیین کننده معنی دار سلامت و عملکرد دوره انتقال باشد، حمایت می‌کند (۱۱۸). ماده خشک مصرفی به صورت درصدی از وزن بدن با شکم زایش همبستگی مثبت و با امتیاز وضعیت بدنی همبستگی منفی دارد. یک همبستگی بالا میان مصرف انرژی و شکم زایش وجود دارد زیرا گاوها ماده خشک مصرفی بیشتری نسبت به تلیسه‌ها مصرف می‌کنند (۷۰). ماده خشک مصرفی به صورت مثبت با غلظت کربوهیدرات غیر الیافی جیره همبستگی داشت و با الیاف نامحلول در شوینده خنثی^۲ (NDF) جیره و چربی همبستگی منفی داشت (۷۰).

مصرف غذای پیش از زایش به طور مثبت با غذای پس از زایش همبستگی دارد، بنابراین تلاش برای حداکثر کردن غذای مصرفی باید پیش از زایش شروع شود (۶۶). افزایش تراکم مواد مغذی جیره در دوره انتقال ممکن است مصرف غذا را افزایش دهد. خوشخوراکی و رطوبت جیره ماده خشک مصرفی را تحت تأثیر قرار می‌دهد (۱۰۵). جیره‌های با ماده خشک مصرفی حداکثر معمولاً ۵۰ تا ۸۵ درصد ماده خشک داشتند

1. Body Condition Score

2. NDF (neutral detergent fiber)

(۵۸). ۲۰-۴۰ درصد کاهش تدریجی در ماده خشک مصرفی در ۳ هفته آخر آبستنی نشان دهنده توازن منفی انرژی می‌باشد، که توانایی سازگاری گاو را با تغییرات فیزیولوژیکی دچار مشکل می‌کند. ماده خشک مصرفی با افزایش پروتئین غیر قابل تجزیه در شکمبه^۱ (RUP) به صورت خطی کاهش یافت. که نشان می‌دهد تغذیه حیوانات با RUP پایین (درصد $۰/۲ \pm ۳/۵$) برای تأمین نیاز اسیدهای آمینه برای جنین و بافت مادری در ۳ هفته آخر آبستنی کافی می‌باشد. هم چنین جیره‌های دارای RUP بالا خوشخوراکی کمتری دارند. ماده خشک مصرفی به صورت معادله درجه دوم با افزایش پروتئین قابل تجزیه در شکمبه^۲ (RDP) افزایش یافت، یعنی RDP باعث افزایش تولید پروتئین میکروبی می‌شود. اثر RUP و RDP با نزدیکی زایش کاسته می‌شود. تغذیه RDP بالا می‌تواند باعث افزایش آمونیاک شکمبه شده و اثر معکوس بر تخمیر شکمبه‌ای و ماده خشک مصرفی داشته باشد (۱۸ و ۲۰). افزایش NDF جیره نیز می‌تواند با محدود کردن ظرفیت دستگاه گوارش ماده خشک مصرفی را محدود کند (۵۳).

یک رابطه متابولیک میان ماده خشک مصرفی و بروز ناهنجاری‌های متابولیکی می‌تواند از طریق پروپیونات باشد. پروپیونات ترشح انسولین را تحریک می‌کند، که آن باعث کاهش موبیلیزاسیون اسیدهای چرب غیر استریفه می‌شود (۳۸). ماده خشک مصرفی $۳۲/۲$ درصد در سه هفته آخر آبستنی کاهش می‌یابد که $۸۸/۹$ درصد از این کاهش در هفته آخر می‌باشد. ماده خشک مصرفی تلیسه‌ها در سه هفته آخر آبستنی کمتر از گاوها می‌باشد. حیوانات جوان‌تر نیاز بیشتری به مواد مغذی برای رشد دارند. ماده خشک مصرفی تلیسه‌ها از سه هفته تا یک هفته مانده به زایش حدود $۱/۸$ درصد وزن بدن بوده، ولی در هفته آخر به $۱/۲۳$ درصد وزن بدن کاهش یافت (۷۰).

1. Rumen Undegradable Protein

2. Rumen Degradable Protein