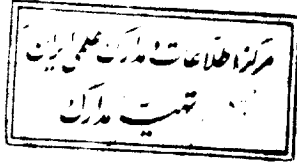


۱۷۷۳۵

دانشگاه فردوسی مشهد
دانشکده کشاورزی



۱۵۹

پایان نامه

برای اخذ درجه کارشناسی ارشد
رشته دامپروری (گرایش تغذیه نشخوارکنندگان)

موضوع:

تعیین توان رشد بره‌های نر نژاد بلوچی تغذیه شده
بـا جیره‌های حاوی مقادیر مختلف پروتئین

بمراه نامی:

آقای دکتر ابوالقاسم گلیمان
////////////////////////////////////

اساتید مشاور:

آقای دکتر علی نیکخواه
.....
آقای دکتر فریدون افتخار شاهرودی
.....

نگارش:

احمد قدرت نما

آی.بی.ام: تایپ کتیبه

۱۳۶۸-۱۳۶۹: سال تحصیلی

~~۲۲۵۸~~

۱۷۷۲۸

تشکر و قدردانی :

((من علمنی حرفاً " فقدصیرنی عبداً "))

" حضرت علی (ع) "

" آن کس که به من کلامی می آموزد بدرستی که مرا بندهٔ خویش گردانیده است. "

حمد و سپاس خدای عزوجل را که عنایت و توجهی خاص به بشر نمود و با ارزانی داشتن نعمتهای فراوان که مهمترین آن نعمت تعقل و تفکر است او را از ظلمت نادانی به نور علم هدایت نمود .

در انجام این پژوهش در تمام مراحل اعم از طرح ، بررسی ، اجرا ، تجزیه داده ها ، بحث و تفسیر نتایج ، به رشته تحریر درآوردن مطالب ، نتایج و غیره از راهنمائیها و همکاریهای ارزشمند و بی دریغ اساتید ارجمند برخوردار بوده ام که بی تردید بدون این همکاری و مساعدتها انجام مراحل فوق امکان پذیر نبود . لازم می دانم از راهنمائیهای صمیمانه و زحمات فراوان اساتید گرامی ، آقایان دکتر ابوالقاسم گلپان (استاد راهنما) ، دکتر علی نیکخواه (استاد مشاور) و دکتر فریدون افتخارشا هرودی (استاد مشاور) و همچنین اساتید بزرگوار آقای دکتر مرتضوی و آقای مهندس بهزاد صمیمانه تشکر و قدردانی نمایم .

همچنین از همکاری آقایان مهندس بازاری - مهندس طهمورث پور ، مهندس نصیری ، مهندس ابوالفضل حیدریان ، مهندس حسن مرعشی و مهندس ناصریان ، مهندس طهماسبی ، مهندس دلقندی و مهندس اسماعیل زاده و آقایان دوامی ، رضائی مهدیزاده و دیگر پرسنل ایستگاه دامپروری دانشکده کشاورزی تشکر و سپاسگزاری می نمایم .

از پدر و مادرم که در امر تحصیل و تربیتم از هیچ کوششی دریغ ننموده ، تشکر و سپاسگزاری می نمایم .

از همسر فداکار و مهربانم که با شکیبایی مشکلات متعدد را تحمل نموده و همواره مشوق و راهنمایم بود، صمیمانه تشکر و قدردانی می‌نمایم .
در خاتمه از همکاریهای بیدریغ مسئولین قسمتهای مختلف دانشکده کشاورزی بویژه پرسنل آموزش، کتابخانه، کارپردازی، انبار، نقلیه، چاپ و تکثیر و مؤسسه کتیبه تشکر و سپاسگزاری می‌گردد .

" اجرکم عندا ... "

" فهرست مطالب "

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
	مقدمه
	فصل اول
	مقدمه
۱	
۲	۱-۱ نقش پروتئین
۲	۱-۱-۱ نقش اسیدهای آمینه
۲	۱-۱-۲ نقش اسیدهای آمینه در ساختن ترکیبات ضروری بدن
۳	۱-۱-۳ تنظیم تعادل آب در بدن
۴	۱-۱-۴ ثابت نگهدارنده اسیدیتهء خون
۴	۱-۱-۵ محرک سنتز پادتن
۵	۱-۲ هدف
۵	۱-۳ اهمیت موضوع
	فصل ۲
۵۱	۲-۱ هضم و جذب ترکیبات ازته توسط نشخوارکنندگان
۱۳	۲-۲ بررسی عوامل کنترل کننده مصرف غذا
۱۳	۲-۲-۱ عوامل فیزیکی
۱۴	۲-۲-۲ عوامل فیزیولوژیک
۱۷	۲-۲-۱-۱ کیفیت علوفه
۱۷	۲-۲-۱-۲ شکل جیره
۱۸	۲-۲-۱-۳ مقدار پروتئین

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۱۹	۲-۲-۱-۴ اندازه شبکه
۲۱	۲-۲-۲-۱ سن
۲۲	۲-۳-۱ تحقیقاتی که در ایران انجام گرفته
۲۳	۲-۳-۲ تحقیقاتی که در خارج از ایران صورت گرفته
۲۲	۲-۳-۲-۱ روشهای بررسی نیاز پروتئینی گوسفند که توسط محققین مختلف بکار گرفته شده
۲۵	۲-۴ مواد و روش آزمایش
۲۵	۲-۴-۱ حیوانات
۲۸	۲-۴-۲ جیره های مورد آزمایش
۴۰	۲-۴-۳ نمونه برداری
۴۱	۲-۴-۴ تجزیه شیمیایی
۴۶	۲-۴-۵ تجزیه آماری
۵۲	فصل ۳ نتایج و بحث
۵۲	۳-۱ خوراک مصرفی
۶۰	۳-۲ قابلیت هضم مواد مغذی
۶۵	۳-۳ افزایش وزن - تعادل انرژی و انرژی قابل متابولیسم دریافتی
۷۱	۳-۴ بازده خوراک مصرفی و بازده پروتئینی
۷۳	۳-۵ نتیجه گیری
۷۶	خلاصه فارسی
۷۸	خلاصه انگلیسی
۸۰	منابع فارسی
۸۱	منابع خارجی

فهرست جداول و اشکال

- ۱۶ ۱- اثر درصد کنسانتره درجیره‌های حاوی نسبت‌های مختلف
علوفه بر ماده خشک مصرفی و قابلیت هضم ماده خشک
- ۲۵ ۲- ارتباط بین تعادل ازتی و ازت مصرفی و انرژی قابل
متابولیسم مصرفی
- ۳۶ ۳- مشخصات گوسفندان استفاده شده در آزمایش
- ۳۹ ۴- اجزاء و ترکیب شیمیایی جیره‌های آزمایش
- ۵۰ ۵- خلاصه مراحل محاسبه میانگین‌های تصحیح شده در تجزیه
کوواریانس داده‌ها
- ۵۱ ۶- جدول مقایسات مستقل چندمتغیره (با ۵ درجه آزادی)
- ۵۳ ۷- خلاصه تجزیه کوواریانس کنسانتره مصرفی - کاه مصرفی و
کل ماده خشک مصرفی (گرم در روز)
- ۵۴ ۸- خلاصه تجزیه واریانس کنسانتره مصرفی ، کاه مصرفی و کل
ماده خشک مصرفی (گرم بر کیلوگرم وزن متابولیکی)
- ۵۵ ۹- اثر سطوح مختلف پروتئین بر میانگین کنسانتره مصرفی ،
کاه مصرفی و کل ماده خشک مصرفی
- ۶۰ ۱۰- خلاصه تجزیه کوواریانس قابلیت هضم ماده خشک الیاف خام
ماده آلی و قابلیت هضم ظاهری و حقیقی پروتئین
- ۶۱ ۱۱- اثر سطوح مختلف پروتئین بر میانگین قابلیت هضم ماده خشک
الیاف خام ، ماده آلی و قابلیت هضم ظاهری و حقیقی
پروتئین

- ۱۲- خلاصه تجزیه کوواریانس افزایش وزه ، تعادل ازتی و انرژی متابولیسمی دریافتی
۶۵
- ۱۳- اثر سطوح مختلف پروتئین بر میانگین افزایش وزن ، تعادل ازتی و انرژی متابولیسمی دریافتی
۶۷
- ۱۴- خلاصه تجزیه کوواریانس راندمان خوراک مصرفی و بازده پروتئین در گاو
۷۱
- ۱۵- اثر سطوح مختلف پروتئین بر میانگین بازده خوراک مصرفی و بازده پروتئین
۷۱
- ۱۶- تابعیت گاه مصرفی از سطوح مختلف پروتئین (برحسب گرم در روز)
۵۷
- ۱۷- تابعیت گاه مصرفی از سطوح مختلف پروتئین (برحسب گرم بر کیلوگرم وزن متابولیکی در روز)
۵۷
- ۱۸- تابعیت افزایش وزن از سطوح مختلف پروتئین
۶۸
- ۱۹- تابعیت افزایش تعادل ازتی از سطوح مختلف پروتئین
۶۸

" فصل اول "

مقدمه:

اولین بار در سال ۱۸۳۸ مولدر (شیمی دان هلندی) به ماده مغذی متشکله غذا که حاوی ازت است کلمه پروتئین (به مفهوم مقام اول) را اطلاق نمود. وی معتقد بود که این ماده مهمترین نقش را در بدن دارد و زندگی بدون آن غیر ممکن است. اگرچه امروزه به اشکال می توان گفت که پروتئین از مواد مغذی دیگر مهمتر است، بنظر نمی رسد که مولدر در آن زمان شناخت کافی و دقیق از نقش فوق العاده مهم این ترکیبات در بدن داشته باشد و یا از تعداد و پیچیدگی اجزاء متشکله پروتئین بدن و غذا مطلع بوده است، ولی امروزه می دانیم پروتئین جزئی از ترکیب هر سلول زنده است (۱ و ۵)، بطوریکه نیمی از وزن خشک و در حدود ۲۰٪ وزن کل یک فرد بالغ را پروتئین تشکیل می دهد که تقریباً "نیمی از آن در عضلات، یک پنجم در استخوان و غضروف، یک دهم در پوست و بقیه آن در دیگر نسوج و مایعات بدن است.

منشاء اصلی آنزیمها، پروتئین است و اکثر هورمونهای بدن از پروتئین و یا از مشتقات پروتئینی ساخته شده اند. اسیدهای نوکلئیک موجود در هسته سلول که مسئول انتقال اطلاعات توارثی در تولید مثل سلولی می باشد اغلب بصورت ترکیب با پروتئین به شکل نوکلئوپروتئین ها وجود دارند. پروتئین به شکلی که در ترکیب آنزیمها و اکثر هورمونها وجود دارد در تنظیم واکنش های بدن نقش حیاتی دارد. اگر انرژی دریافتی کافی نباشد. مقداری از پروتئین مصرفی بصورت منبع انرژی در بدن مورد سوخت و ساز قرار می گیرد (۵۴).

۱-۱- نقش پروتئین :

نوع و میزان اسیدهای آمینه موجود در حیره غذایی عامل موثر در استفاده صحیح از آنها در بدن می‌باشد. نیاز بدن به اسیدهای آمینه را می‌توان در پنج مورد زیر تقسیم نمود (۴۳).

۱-۱-۱- نقش اسیدهای آمینه در رشد:

برای سنتز هر نوع پروتئین جدید، بایستی در درجه اول اسیدهای آمینه ضروری به اضافه ازت کافی در دسترس سلول باشد تا از آنها در ترکیب با مواد دیگر برای سنتز اسیدهای آمینه غیر ضروری استفاده شود.

بعضی از اسیدهای آمینه برای ترمیم بافت‌های بدن مورد نیاز است، مثلاً "ترسیم بافت پوشش روده که دو روز یکبار صورت می‌گیرد. اگر اسیدهای آمینه ضروری در دسترس سلول نباشد بتدریج از حجم کل پروتئین بدن کاسته شده و مآلاً "به کاهش وزن منتهی می‌شود. برای تامین رشد، بایستی مقدار اسیدهای آمینه در دسترس سلول بیش از میزان مورد نیاز نگهداری باشد. از طرف دیگر بعضی از بافت‌های بدن به اسیدهای آمینه بخصوصی برای تامین رشد نیاز دارند. مثلاً "مو، پوست و ناخن (شاخ) به اسید های آمینه گوگردار نیاز دارند (۴۳).

۱-۱-۲- نقش اسیدهای آمینه در ساختن ترکیبات ضروری بدن :

هورمون‌هایی نظیر انسولین، آدرنالین و تیروکسین از مواد پروتئینی هستند. هریک از سلول‌های بدن حاوی آنزیم‌های بسیار مختلفی هستند که در

اعمال ویژه‌ای دخالت دارند. آنزیمهای شناخته شده و کوآنزیمهای ضروری برای عمل آنزیمها نیز، دارای ساختمان پروتئین می‌باشند. هموگلوبینها ماده‌حیاتی موجود در گویچه‌های قرمز که مسئول انتقال اکسیژن به بافتها و دفع گاز کربنیک از طریق دستگاه تنفسی است، یک کمپلکس پروتئینی است. اسید آمینه تریپتوفان که قابل تبدیل به نیاسین است. مانند یک ویتامین در بافتهای بدن نقش تنظیم‌کننده به عهده دارد. در کمبودهای شدید پروتئینی، سنتز جایگزینی این ترکیبات حیاتی در بدن دچار اختلال می‌شود، از طرف دیگر نسبت آنزیمهای بعضی نسوج بین ۱۰ تا ۲۰ درصد کاهش می‌یابد. نسبت این کاهش در مغز، کلیه و طحال که در این موارد مقاومت بیشتری دارند کمتر است (۵۴).

۳-۱-۱- تنظیم تعادل آب در بدن از طریق حفظ فشار آنکوتیک^۱:

توزیع مایعات در دو طرف غشاء سلول توسط فشار اسمزی تنظیم می‌گردد. فشار اسمزی خود توسط الکترولیتها و فشار آنکوتیک حاصل از پروتئین پلاسما در ارتباط با فشار هیدروستاتیک^۲ خون ایجاد می‌شود. چون پروتئین نمی‌تواند بداخل غشاء مویرگی نفوذ نماید، از این رو در جریان خون باقی می‌ماند و فشار هیدروستاتیک مویرگی برای تغذیه سلولها، پلاسما را بداخل فضای میان بافتی هدایت می‌کند پس وقتی فشار آنکوتیک، پروتئین پلاسما از فشار هیدروستاتیک که کاهش یافته، تجاوز نمود مایع از فضای میان بافتی بداخل خون برگشت داده می‌شود. در موارد کمبود پروتئین، میزان آلبومین پلاسما تقلیل می‌یابد و این کاهش منجر به پائین آمدن فشار آنکوتیک، یعنی جلوگیری

۱- Hydrostatic Oncotic

۲- Hydrostatic

از برگشت مایع از فضای میان بافتی بداخل خون می‌گردد، در نتیجه مقداری مایع در فضای میان بافتی جمع می‌شود که تشکیل یک بافت نرم اسفنجی بنام ادم^۱ (خیز) می‌دهد (۴۳ و ۸۰).

۴-۱-۱- ثابت نگهدارنده اسیدیته خون :

پروتئین‌ها را مواد بافر^۲ نیز می‌نامند. زیرا در این نقش پروتئین قادر به مقابله با محیط اسیدی و قلیایی می‌باشد. وجود آنها در خون از تجمع غیرطبیعی حالت قلیایی یا اسیدی که در محیط طبیعی بدن ایجاد اختلال می‌نماید جلوگیری به عمل می‌آورد. این مکانیزم تنظیم‌کننده قادر است که در هر زمان که یکی از مواد اسیدی یا قلیایی خون افزایش یا بد آن ترکیب و نقش ثابت نگهداشتن اسیدیته محیط بدن را ایفا می‌نماید.

در نتیجه پروتئین پلاسما، نقش مهمی در تنظیم محیط داخلی که برای سوخت و ساز طبیعی سلول ضروری است به عهده دارد (۵۴).

۵-۱-۱- محرک سنتر پادتن :

پادتن‌ها که عهده‌دار دفاع از بدن در مقابل حمله عوامل عفونی می‌باشند مواد پروتئینی هستند، از آنجائی که در مقابل ورود هر عامل عفونی مشخص به بدن پادتن مشخصی در بدن ساخته می‌شود از این رو ممکن است نیاز به پروتئین در حد وسیعی باشد، افزایش حساسیت بدن به عفونت با کاهش مقاومت بدن در ابتلا به بیماریهای عفونی در افرادی که از رژیم کم پروتئین استفاده می‌نمایند، به کاهش میزان پادتن‌های دفاعی بخصوصی در بدن نسبت می‌دهند (۴۳).

۱- Edamtaus

۲- Amphoteric

۱-۲- هدف :

هدف مقایسه اثر پروتئین در سطوح مختلف درجیره‌های غذایی بره‌های نر در حال رشد و شناخت بهترین سطح آن با توجه به بازده افزایش وزن، سرعت رشد قابلیت هضم و تعادل ارضی در بره‌های نر نژاد بلوچی می‌باشد.

۱-۳- اهمیت موضوع :

با توجه به نقش تولیدات داخلی کشا و رزی در تامین استقلال کشور، ضرورت شروع اقدامات اساسی برای شناسائی خصوصیات و نیازهای حیوانات بومی ایران بخصوص گوسفند هر روز بیش از پیش احساس می‌شود. از طرف دیگر شناخت ظرفیت ژنتیکی و نیازهای فیزیولوژیک و همچنین نیازهایی که با تولید محصولات در ارتباط می‌باشند، ضرورت کامل دارند.

۱-۴- هضم و جذب ترکیبات از ته توسط نشخوارکنندگان :

میکروارگان‌های شکمبه (به ویژه باکتریها) کربوهیدراتها را شکسته و خود نیز تکثیر می‌کنند که در این صورت پروتئین بدن خود را از ازت موجود در مواد غذایی که توسط حیوان خورده شده تامین می‌نمایند. این ازت می‌تواند از اسیدهای، نمک‌های آمونیوم، نیترات‌ها و پروتئین‌های حقیقی باشد، بدنبال آن پروتئین‌های باکتریایی در روده باریک هضم شده و مورد استفاده حیوان قرار می‌گیرد. بنابراین میکروارگان‌های شکمبه نقش بسیار مهمی در تغذیه کربوهیدراتها و پروتئین‌ها ایفا می‌نمایند (۵۵).

کلیه سوخت و ساز ازت در نشخوارکنندگان، قدرت جمعیت میکروبی در شکمبه است که می‌تواند در حضور مقادیر کافی انرژی از آمونیاک آزاد شده

درشکمبه استفاده کرده و اسیدهای آمینه لازم برای آنها را بسازند آزمایشهای مختلف نشان دادند که حدود ۸۰٪ گونه‌های باکتریایی موجود درشکمبه می‌توانند از آمونیاک به عنوان تنها منبع ازت برای رشد خود استفاده - نمایند. درصد باکتریهای که برای رشدشان فقط به آمونیاک متکی هستند ۲۶ درصد می‌باشد (۲۴). حال آنکه ۵۵٪ باکتریها می‌توانند از آمونیاک با اسیدهای آمینه برای رشدشان استفاده کنند همچنین عده قلیلی از گونه‌های باکتریایی می‌توانند از پپتیدها استفاده کنند.

پروتوزوآها نمی‌توانند ازت لازم برای بدنشان را از آمونیاک تهیه کنند بلکه با خوردن باکتریها و برخی مواد ازت دار دیگر این عمل را انجام می‌دهند بنابراین محتویات معده نشخوارکنندگان که وارد روده باریک می‌شود علاوه بر پروتئین های غذایی که تجزیه نشده اند (تخمیر نشده) دارای بدن باکتری و پروتوزوآ نیز می‌باشد. این مواد در روده باریک تحت اثر آنزیمها قرار گرفته و به اسیدهای آمینه تجزیه و سپس جذب خون می‌شود. گرچه هضم و جذب پروتئین ها در غیر نشخوارکنندگان عمدتاً " در دوسوم ابتدای روده باریک است ولی در مورد نشخوارکنندگان دیده شده که این عمل در ایلئوم نیز انجام می‌شود. پروتئین های هضم نشده در روده باریک و اووره حاصل از چرخه اووره در خون، در روده کور و روده بزرگ تحت اعمال میکروبی قرار گرفته و به اسیدهای آمینه تبدیل می‌شوند. این اسیدهای آمینه جذب نشده و همراه با مواد هضم نشده و ازت متابولیکی در مدفوع ظاهر می‌شود (۲۳ و ۵۵).

یکی از نکات قابل توجه چرخه اووره در نشخوارکنندگان می‌باشد. در صورتی که آمونیاک تولید شده درشکمبه بیش از مقداری باشد که میکرو - ارگانیزمها بتوانند از آن استفاده نمایند آمونیاک اضافی از طریق جداره شکمبه جذب خون شده و پس از انتقال به کبد به اووره تبدیل می‌شود. این اووره می‌تواند یا از طریق کلیه‌ها وارد ادرار شده و دفع گردد و یا دوباره توسط بزاق وارد

شکمه گردد، توسط این اعمال علاوه بر اینکه بدن می‌تواند از زیانهای ناشی از تراکم زیاد آمونیاک در خون رهایی یابد، مقداری نیز صرفه حویلی شده و دوباره بصورت اویره وارد شکمه شود. در صورتی که مقدار پروتئین جیره کم باشد میزان اویره خروجی از طریق ادرار کاهش یافته و به عبارت دیگر این اویره از کلیه‌ها جذب خون شده که بالاخره وارد شکمه می‌گردد (۵۹) بطور کلی در تغذیه پروتئین در حیوانات مقدار و نوع اسیدهای آمینه جذب شده از روده^۱ کوچک حائز اهمیت است. علاوه بر سطح پروتئین جیره عوامل چندی بر جذب آن اثر می‌گذارد که عمده‌ترین آنها عبارتند از:

- ۱- درصد پروتئین حقیقی در برابر درصد مواد ازته غیر پروتئینی^۱ جیره .
- ۲- قابلیت تجزیه پذیری^۲ پروتئین غذا توسط میکروارگانیزم های شکمه .
- ۳- مقدار پروتئین میکروبی سنتز شده .
- ۴- میزان پروتئین غیر قابل هضم جیره (۵۵) .

۱-۲- عوامل موثر بر بازده هضم و جذب پروتئین در نشخوارکنندگان :

برخی از مواد ازته غیر پروتئینی دارای حلالیت نسبتاً " زیادی بوده و بسرعت به آمونیاک تجزیه می‌گردند برای مثال در واکنش زیر اویره سرعت به



۱- Non protien Nitrogen (NPN)

۲- degradability