

احتیاجات غذایی گاوهای گوشتی

www.ketab.ir

مترجمین:
مهندس یوسف اسدی
دکتر تقی قورچی

احتیاجات غذایی گاوهای گوشتی

اعضای شورای انتشارات دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

دکتر سعید حسینی

دکتر بهروز دستار (دبیر شورا)

دکتر ابوالقاسم خزاعیان (رئیس شورا)

دکتر علی شعبانی

دکتر بهنام کامکار

دکتر محراب مدهوشی

دکتر ابوالفضل مساعدی

دکتر علی نجفی نژاد

بی‌گمان گسترش مرزهای دانش از رسالت‌های مهم جامعه دانشگاهی است و نشر دستاوردهای ارزنده، در پروراندن درخت تنومند دانش جایگاه ویژه‌ای دارد. شورای انتشارات دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان بر این باور است که چاپ آثار استادان و پژوهشگران می‌تواند افزون بر گسترش یافته‌های علم بستری فرهنگی برای شکوفایی اندیشه و خودباوری فراهم کند. امید است این کتاب که پنجاه و چهارمین اثر این مجموعه است، بتواند همگام با آثار سایر مراکز علمی کشور گامی مؤثر در اعتلای فرهیختگان ایران زمین بردارد.

عنوان و نام پدیدآور:	احتیاجات غذایی گاوهای گوشتی شورای ملی تحقیقات آمریکا، کمیته تغذیه گاوهای گوشتی؛ ترجمه یوسف اسدی، تقی قورچی.
مشخصات نشر:	گرگان: تقی قورچی، ۱۳۸۸.
مشخصات ظاهری:	۲۸۹ ص.
شابک:	978-964-04-4921-9
وضعیت فهرست نویسی:	فبا
یادداشت:	Nutrient requirements of beef cattle, 1996
موضوع:	گاو گوشتی -- تغذیه
شناسه افزوده:	اسدی، یوسف، مترجم
شناسه افزوده:	قورچی، تقی، مترجم
شناسه افزوده:	شورای ملی تحقیقات آمریکا. کمیته تغذیه گاوهای گوشتی
شناسه افزوده:	National Research Council (U.S.). Subcommittee on Beef Cattle
	Nutrition
رده بندی کنگره:	SF۲۰۳ / الف ۱۳۸۸
رده بندی دیویی:	۶۳۲/۲۱۲
شماره کتابخانه ملی:	۱۹۵۴۵۳۷

احتیاجات غذایی گاوهای گوشتی

مترجمین:

مهندس یوسف اسدی، دکتر تقی قورچی

ویراستار علمی:

دکتر نور محمد تربتی نژاد

ناشر: دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

آماده سازی و چاپ: شرکت انتشارات علمی و فرهنگی

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

چاپ نخست: ۱۳۸۹

حق چاپ محفوظ است.

نشانی: گرگان، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، مرکز نشر دانشگاه،

کدپستی ۱۵۷۳۹ - ۴۹۱۳۸؛ تلفن و نمابر: ۲۲۲۲۹۲۹ - ۱۷۱

اعضای زیر کمیته تغذیه گاوهای گوشتی

جک جی. بوشمن - اسمیت، دانشگاه گلف، کانادا (رئیس)

لاری، ال. برگر، دانشگاه ایلی نویز

کالوین ال. فرل، دپارتمان کشاورزی ایالات متحده، سرویس تحقیقات کشاورزی، مرکز کلی، نبراسکا

دنی جی، فاکس، دانشگاه کرنل

میکائیل ال؛ گالین، مرکز تحقیقات حیوانات اهلی کلاپتون، نیو مکزیکو

دیوید پی، هوتچسن، مشاوره حیوانات - کشاورزی، آماریلو، تگزاس

تری جی، کلپ فنستین، دانشگاه نبراسکا

جری دبلو، اسپرز، دانشگاه ایالت کارولینای شمالی

اعضای انجمن تغذیه حیوانات

دونالد سی، بتیز، دانشگاه ایالت آیوا (رئیس)

جرج سی، فاهی، دانشگاه ایلی نویز

دنی جی، فاکس، دانشگاه کرنل

رونالد ال، هورست، دپارتمان کشاورزی ایالات متحده، سرویس تحقیقات کشاورزی، آمس، آیوا

تری جی، کلپ فنستین، دانشگاه نبراسکا

اوستین جی، لويس، دانشگاه نبراسکا

آلیس ان، بل، دانشگاه کرنل

گاری دی، پوتر، دانشگاه اوام تگزاس

جری ال، سل، دانشگاه ایالت آیوا

روبرت پی، ویلسون، دانشگاه ایالت میسیسیپی

کارین ام. ویتن برگ، دانشگاه مانی توبا، کانادا

کارمندان

ماری آی. پوس، کارمند دفتر

شارولته کیرک بیر، رئیس دفتر

جانیت اورتون، ویراستار

دنيس بلک ول، دستیار رئیس

اول جولای ۱۹۹۱، تا ۳۰ ژوئن ۱۹۹۴

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	انرژی.....
۱	واحدهای انرژی.....
۱	بیان مقادیر انرژی خوراک‌ها.....
۵	احتیاجات انرژی.....
۵	اندازه‌گیری احتیاجات نگهداری.....
۸	تغییرات در احتیاجات انرژی نگهداری.....
۸	تفاوت‌های نژادی در نگهداری.....
۱۱	تفاوت‌های جنسی در نگهداری.....
۱۲	اثرات سن بر روی نگهداری.....
۱۳	اثرات فصل بر روی نگهداری.....
۱۴	اثرات دما بر روی نگهداری.....
۱۷	تنش سرمایی.....
۱۹	تنش حرارتی.....
۱۹	اثرات مرحله فیزیولوژیکی بر روی نگهداری.....
۲۰	اثرات فعالیت بر روی نگهداری.....
۲۱	اثرات تغذیه قبلی / رشد جبرانی.....
۲۳	کاربرد انرژی به‌دست آمده از کاهش وزن.....
	فصل دوم
۳۱	پروتئین.....
۳۲	سستز پروتئین میکروبی.....
۳۷	احتیاجات MP.....

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

۳۸	تبدیل MP به NP
۴۰	ارزیابی
	فصل سوم
۴۵	رشد و ذخایر بدنی
۴۵	احتیاجات انرژی و پروتئین برای گاوهای گوشتی در حال رشد
۵۶	ترکیبات آنابولیک
۵۹	اثرات یونوفرها
۶۱	اثر برنامه تغذیه‌ای قبلی
۶۲	اثر ویژه عوامل حیوانی
۶۲	اثرات نژاد خاص
۶۲	تأیید سیستم احتیاجات انرژی و پروتئین
۶۵	احتیاجات اسیدهای آمینه
۶۷	احتیاجات انرژی و پروتئین برای گله جایگزین داشتنی
۷۰	ذخایر انرژی و پروتئین گاوهای گوشتی
	فصل ۴
۸۵	تولید مثل
۸۵	آبستنی
۸۶	اثرات دما
۸۸	عواملی که رشد جنین را تحت تأثیر قرار می‌دهند
۸۸	نقش جفت
۸۹	احتیاجات انرژی
۹۰	احتیاجات پروتئین
۹۱	شیرواری

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
عملکرد تولید مثل	۹۵
نمو تلیسه	۹۶
اثرات تغذیه	۹۶
اثرات بلوغ	۹۶
تغییرات وزن و شرایط بدنی در گاوهای ماده در هنگام تولید مثل	۹۷
نرها	۱۰۰
فصل ۵	
مواد معدنی	۱۱۵
عناصر معدنی اصلی (پرنیاز)	۱۱۷
کلسیم	۱۱۷
احتیاجات کلسیم	۱۱۷
عواملی که احتیاجات کلسیم را تحت تاثیر قرار می دهند	۱۱۸
علائم کمبود کلسیم	۱۱۸
ساز و کارهای همواستاتیک	۱۱۹
منابع کلسیم	۱۱۹
علائم مسمومیت با کلسیم	۱۲۰
منیزیم	۱۲۰
درصد کل منیزیم در بدن	۱۲۰
احتیاجات منیزیم	۱۲۰
علائم کمبود منیزیم	۱۲۱
عواملی که احتیاجات منیزیم را تحت تاثیر قرار می دهند	۱۲۲
منابع منیزیم	۱۲۲
نشانه های مسمومیت با منیزیم	۱۲۳

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱۲۳	فسفر.....
۱۲۳	احتیاجات فسفر.....
۱۲۴	عواملی که احتیاجات فسفر را تحت تاثیر قرار می دهند.....
۱۲۵	نشانه های کمبود فسفر.....
۱۲۶	منابع فسفر.....
۱۲۶	پتاسیم.....
۱۲۶	احتیاجات پتاسیم.....
۱۲۷	نشانه های کمبود پتاسیم.....
۱۲۷	منابع پتاسیم.....
۱۲۸	نشانه های مسمومیت با پتاسیم.....
۱۲۸	سدیم و کلر.....
۱۲۸	احتیاجات سدیم و کلر.....
۱۲۹	نشانه های کمبود سدیم.....
۱۲۹	منابع سدیم و کلر.....
۱۲۹	نشانه های مسمومیت با سدیم.....
۱۳۰	گوگرد.....
۱۳۰	احتیاجات گوگرد.....
۱۳۱	نشانه های کمبود گوگرد.....
۱۳۱	عواملی که احتیاجات گوگرد را تحت تاثیر قرار می دهند.....
۱۳۲	منابع گوگرد.....
۱۳۲	نشانه های مسمومیت با گوگرد.....
۱۳۲	عناصر معدنی کم نیاز.....
۱۳۲	کرم.....

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱۳۳	کبالت
۱۳۳	احتیاجات کبالت
۱۳۴	نشانه‌های کمبود کبالت
۱۳۴	عواملی که احتیاجات کبالت را تحت‌تاثیر قرار می‌دهند
۱۳۵	نشانه‌های مسمومیت با کبالت
۱۳۵	مس
۱۳۵	احتیاجات مس
۱۳۶	عواملی که احتیاجات مس را تحت‌تاثیر قرار می‌دهند
۱۳۶	نشانه‌های کمبود مس
۱۳۷	منابع مس
۱۳۸	نشانه‌های مسمومیت با مس
۱۳۸	ید
۱۳۹	احتیاجات ید
۱۳۹	نشانه‌های کمبود ید
۱۴۰	منابع ید
۱۴۰	نشانه‌های مسمومیت با ید
۱۴۰	آهن
۱۴۱	احتیاجات آهن
۱۴۱	نشانه‌های کمبود آهن
۱۴۱	منابع آهن
۱۴۲	نشانه‌های مسمومیت با آهن
۱۴۲	منگنز
۱۴۳	احتیاجات منگنز

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱۴۳	نشانه‌های کمبود منگنز.....
۱۴۴	عواملی که احتیاجات منگنز را تحت‌تاثیر قرار می‌دهند.....
۱۴۴	منابع منگنز.....
۱۴۴	نشانه‌های مسمومیت با منگنز.....
۱۴۵	مولیدن.....
۱۴۵	عواملی که مصرف مولیدن را تحت‌تاثیر قرار می‌دهند.....
۱۴۵	نشانه‌های مسمومیت با مولیدن.....
۱۴۶	منابع مولیدن.....
۱۴۶	نیکل.....
۱۴۷	سلنیوم.....
۱۴۷	احتیاجات سلنیوم.....
۱۴۸	عواملی که احتیاجات سلنیوم را تحت‌تاثیر قرار می‌دهند.....
۱۴۹	نشانه‌های کمبود سلنیوم.....
۱۴۹	منابع سلنیوم.....
۱۵۰	نشانه‌های مسمومیت با سلنیوم.....
۱۵۰	روی.....
۱۵۱	احتیاجات روی.....
۱۵۱	نشانه‌های کمبود روی.....
۱۵۲	عواملی که احتیاجات روی را تحت‌تاثیر قرار می‌دهند.....
۱۵۲	منابع روی.....
فصل ۶	
۱۶۱	ویتامین‌ها و آب.....
۱۶۱	ویتامین‌های محلول در چربی.....

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
ویتامین A.....	۱۶۱
نشانه‌های کمبود ویتامین A.....	۱۶۳
نشانه‌های مسمومیت با ویتامین A.....	۱۶۴
ویتامین D.....	۱۶۴
نشانه‌های کمبود ویتامین D.....	۱۶۵
نشانه‌های مسمومیت با ویتامین D.....	۱۶۵
ویتامین E.....	۱۶۶
نشانه‌های کمبود ویتامین E.....	۱۶۸
نشانه‌های مسمومیت با ویتامین E.....	۱۶۸
ویتامین K.....	۱۶۸
نشانه‌های کمبود ویتامین K.....	۱۶۹
نشانه‌های مسمومیت با ویتامین K.....	۱۶۹
ویتامین‌های محلول در آب.....	۱۶۹
ویتامین B _{۱۲}	۱۶۹
نشانه‌های کمبود ویتامین B _{۱۲}	۱۷۰
تیامین.....	۱۷۰
نشانه‌های کمبود تیامین.....	۱۷۱
نیاسین.....	۱۷۱
نشانه‌های کمبود نیاسین.....	۱۷۲
کولین.....	۱۷۲
نشانه‌های کمبود کولین.....	۱۷۳
چکیده.....	۱۷۳
آب.....	۱۷۴

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

فصل ۷

۱۸۱	مصرف خوراک
۱۸۱	عواملی که مصرف خوراک را تحت تاثیر قرار می دهند
۱۸۲	عوامل فیزیولوژیکی که مصرف خوراک را تحت تاثیر قرار می دهند
۱۸۴	عوامل محیطی که مصرف خوراک را تحت تاثیر قرار می دهند
۱۸۶	مدیریت و عوامل جیره های که مصرف خوراک را تحت تاثیر قرار می دهند
۱۸۸	پیش بینی مصرف خوراک گاو گوشتی
۱۸۸	گاوهای در حال رشد و پرواری: غلظت انرژی جیره
۱۹۲	گاوهای در حال رشد و پرواری: وزن اولیه در مصرف خوراک
۱۹۴	اعتبار معادلات پیش بینی
۱۹۷	تعدیل های پیش بینی ها
۱۹۹	گاوهای گوشتی: غلظت انرژی جیره
۲۰۲	معتبر سازی معادلات گاو گوشتی
۲۰۳	ملاحظات ویژه برای جیره های تمام علوفه ای

فصل ۸

۲۱۱	مفاهیم تنش
۲۱۲	انرژی
۲۱۳	پروتئین
۲۱۴	مواد معدنی
۲۱۵	ویتامین ها

فصل ۹

۲۲۱	جداول احتیاجات مواد مغذی
۲۲۴	جداول نمونه برای گاوهای در حال رشد و پرواری

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۲۲۵	جداول نمونه برای گاوهای نر داشتی
۲۲۵	جداول نمونه برای تلیسه‌های آبستن جایگزین
۲۳۲	جداول نمونه برای گاوهای گوشتی
۲۳۶	جدول ذخایر انرژی برای گاو گوشتی
فصل ۱۰	
۲۴۱	معادلات پیش‌بینی و مدل‌های کامپیوتری
۲۴۴	احتیاجات برای هر دو سطح
۲۴۴	نگهداری
۲۴۹	احتیاجات پروتئین نگهداری
۲۵۰	احتیاجات رشد تلیسه‌های جایگزین
۲۵۰	پیش‌بینی وزن مورد نظر و میزان افزایش وزن
۲۵۲	شیردهی
۲۵۴	ذخایر انرژی و پروتئین
۲۵۶	احتیاجات مواد معدنی و ویتامین
۲۵۷	پیش‌بینی مصرف ماده خشک
۲۶۰	تامین مواد مغذی
۲۶۰	سطح یک
۲۶۰	انرژی
۲۶۰	پروتئین
۲۶۱	سطح دو
۲۶۱	احتیاجات اسیدهای آمینه برای رشد
۲۶۲	احتیاجات اسیدهای آمینه برای شیردهی
۲۶۲	احتیاجات اسیدهای آمینه برای آبستی

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
تامین انرژی، پروتئین و اسیدهای آمینه	۲۶۳
کربوهیدرات مصرفی	۲۶۴
پروتئین مصرفی	۲۶۴
تعدیل نرخ تجزیه الیاف در دسترس برای pH شکمبه	۲۶۵
محاسبه فرار شکمبه‌ای کربوهیدرات و پروتئین	۲۶۶
معادله نرخ عبور	۲۶۶
محاسبه تولید میکروبی	۲۶۹
ترکیب میکروبی	۲۷۱
تجزیه پذیری و جذب روده‌ای	۲۷۱
دفع مدفوع	۲۷۲
کل مواد مغذی قابل هضم و ارزش انرژی مواد خوراکی	۲۷۴
محاسبه ارزش انرژی خالص	۲۷۵
پروتئین قابل سوخت و ساز	۲۷۵
اسیدهای آمینه تامین شده	۲۷۵
هضم اسیدهای آمینه باکتریایی	۲۷۶
تامین اسیدهای آمینه از خوراک	۲۷۷
تامین اسیدهای آمینه کل دوازدهه‌ای	۲۷۸
هضم اسیدهای آمینه خوراک	۲۷۸
تامین اسید آمینه کل قابل سوخت و ساز	۲۷۸
ترکیبات خوراک برای کاربرد در مدل‌های NRC	۲۷۸
ارزش بیولوژیکی خوراک‌ها	۲۸۴
جداول مقدار انرژی خالص	۲۸۴
مقادیر جدولی UIP/DIP	۲۸۵

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۲۸۶	مقادیر انرژی خالص و پروتئین قابل سوخت و ساز پیش‌بینی شده توسط مدل
فصل ۱۱	
۲۹۱	ترکیب خوراک‌های انتخاب شده
۲۹۲	اثرات عمل‌آوری خوراک
۲۹۳	غلافه‌های خشبی
۲۹۴	غلات
۲۹۴	کلیات
۲۹۴	اصول عمل‌آوری غلات
۲۹۶	ذرت
۲۹۷	سورگوم
۲۹۸	جو
۲۹۹	یولاف
۲۹۹	گندم
۳۲۴	فهرست پیوست‌ها و ضمایم
۳۳۰	فهرست جداول پیوست‌ها
۳۳۲	فهرست اشکال پیوست‌ها
۳۳۳	فهرست جداول ضمیمه پیوست‌ها
۴۸۲	واژه‌نامه اختصارات علمی

فهرست جداول

صفحه

عنوان

۳-۱	روابط مرحله رشد و میزان رشد با ترکیب بدن، بر اساس داده‌های (NRC ۱۹۸۴) برای جوانه‌های با اسکلت متوسط	۴۸
۳-۲	وزن مرجع استاندارد برای ترکیبات بدن نهایی متفاوت	۵۵
۳-۳	مواد آنابولیکی که در شمال آمریکا برای گاوهای گوشتی در حال رشد و پرواری به کار می‌روند	۵۸
۳-۴	امتیاز شرایط بدنی گاو	۷۷
۳-۵	ترکیب شیمیایی بدن خالی (EB) در شرایط بدنی مختلف	۷۸
۳-۶	ذخایر انرژی برای گاوهای با اندازه بدن و شرایط بدنی مختلف	۷۸
۴-۱	وزن تولد برآورد شده گوساله‌های نژادهای مختلف یا گوساله‌های نژاد آمیخته (کیلوگرم)	۸۷
۴-۲	برآورده ای NE_m (مگا کالری در روز) مورد نیاز برای آبستنی	۱۰۱
۴-۳	برآوردهای پروتئین خاص در دسترس مورد نیاز برای آبستنی گاوهای گوشتی در روزهای مختلف آبستنی	۱۰۱
۴-۴	انرژی خالص (NE_m مگا کالری در روز) مورد نیاز برای تولید شیر	۱۰۲
۴-۵	پروتئین خالص (گرم در روز) مورد نیاز برای تولید شیر	۱۰۲
۵-۱	احتیاجات مواد معدنی و حداکثر غلظت‌های قابل تحمل	۱۱۶
۵-۲	حداکثر غلظت‌های قابل تحمل مواد معدنی سمی برای گاو گوشتی	۱۱۶
۶-۱	مصرف آب روزانه تقریبی گاو گوشتی	۱۷۶
۷-۱	روابط بین وزن اولیه با ماده خشک مصرفی گاوهای گوشتی در دو پایگاه داده گاوهای پرواری تجاری	۱۹۴
۷-۲	نتایج رگرسیون ماده خشک مصرفی پیش بینی شده با ماده خشک مصرفی واقعی گاوهای گوشتی در حال رشد و پرواری برای ارزیابی سه پایگاه داده	۱۹۶
۷-۳	نتیج رگرسیون ماده خشک مصرفی پیش‌بینی شده به ماده خشک مصرفی واقعی برای ارزیابی دو پایگاه داده جوانه‌ها و تلیسه‌های گوشتی در حال رشد و گاوهای گوشتی تغذیه شده با جیره‌های تمام علوفه‌ای	۲۰۶

فهرست جداول

عنوان	صفحه
۸-۱ مصرف ماده خشک گوساله های تازه به دنیا آمده (درصد وزن بدن).....	۲۱۲
۸-۲ غلظت مواد مغذی پیشنهاد شده برای گوساله های تحت تنش (بر اساس ماده خشک).....	۲۱۶
۹-۱ احتیاجات مواد مغذی برای گاوهای گوشتی در حال رشد و پرواری.....	۲۲۶
۹-۲ ارزیابی جیره برای گاوهای گوشتی در حال رشد و پرواری.....	۲۲۷
۹-۳ احتیاجات مواد مغذی برای نرهای داشتی.....	۲۲۸
۹-۴ ارزیابی جیره برای نرهای داشتی.....	۲۳۰
۹-۵ احتیاجات مواد مغذی تلیسه های جایگزین آبستن.....	۲۳۱
۹-۶ ارزیابی جیره برای تلیسه های آبستن جایگزین.....	۲۳۳
۹-۷ احتیاجات مواد مغذی گاو گوشتی.....	۲۳۴
۹-۸ ارزیابی جیره برای گاوهای گوشتی.....	۲۳۵
۱۰-۱ ضرایب احتیاجات نگهداری نژاد، وزن تولد، اوج تولید شیر.....	۲۴۸
۱۰-۲ احتیاجات کلسیم و فسفر.....	۲۵۶
۱۰-۳ احتیاجات سایر مواد مغذی و حداکثر غلظت های قابل تحمل و احتیاجات ویتامین ها.....	۲۵۶
۱۰-۴ فاکتورهای تعدیل ماده خشک مصرفی برای گاو گوشتی.....	۲۵۹
۱۰-۵ ترکیب اسید آمینه در پروتئین بافتی و شیر (گرم در ۱۰۰ گرم پروتئین).....	۲۶۲
۱۰-۶ مصرف اسیدهای آمینه جذب شده مختلف برای فعالیت های فیزیولوژیکی (گرم در گرم).....	۲۶۳
۱۰-۷ ترکیب اسید آمینه دیواره سلولی میکروب های شکمبه و پروتئین غیر دیواره سلولی.....	۲۷۷
۱۰-۸ احتیاجات eNDF برآورد شده.....	۲۸۵
۱۱-۱ میانگین و خطای استاندارد داده های خوراک هایی که معمولاً در تغذیه گاوهای گوشتی به کار می روند.....	۳۰۰

فهرست اشکال

صفحه

عنوان

۴۶	۳-۱ روابط بین وزن بدن خالی (کیلوگرم) و چربی بدن (کیلوگرم) در گاوهای نر اخته نژادهای انگلیسی.....
	۳-۲ روابط بین وزن بدن خالی (کیلوگرم) و چربی بدن (درصد) در تلیسه‌ها، جوانه‌ها و گاوهای
۵۱	نر آنگوس و هلشتاین.....
۶۴	۳-۳ استفاده از جوانه‌های با اسکلت متوسط (NRC, ۱۹۸۴).....
	۳-۴ روابط بین وزن بدن خالی، پروتئین، خاکستر و چربی (بصورت درصد) امتیاز شرایط بدنی
۷۴	در گاوهای بالغ.....
۱۰۳	۴-۱ رابطه وزن تولید گوساله با امتیاز شرایط بدنی در گاوهای بالغ ۹ نژاد مختلف.....
۱۰۳	۴-۲ رابطه وزن جثین با روز آستنی در گاو.....
۱۰۴	۴-۳ منحنی شیردهی کلی برای گاوهایی که در اوج شیردهی ۵، ۱۱، ۸ یا ۱۴ کیلوگرم شیر تولید می‌نمایند.....
۱۸۹	۷-۱ رابطه غلظت NEm جیره با NEm مصرفی گاو گوشتی.....
	۷-۲ مقایسه پیش‌بینی ماده خشک مصرفی برای جوانه‌های با اسکلت
۱۹۱	متوسط (میانگین وزن بدن ۴۱۰ کیلوگرم).....
۱۹۲	۷-۳ رابطه بین وزن بدن اولیه و ماده خشک مصرفی برای گاوهای در حال رشد و پرواری.....
	۷-۴ رابطه غلظت NEm جیره با NEm مصرفی توسط گاوهای گوشتی
۲۰۲	(غیر آستن، اواسط و یک سوم اواخر آستن).....
۲۰۲	۷-۵ مقایسه ماده خشک مصرفی (DMI) توسط گاو گوشتی ۵۰۰ کیلوگرمی.....
	۸-۱ تغییرات در مقدار ثابتهای نیتروژن (N) برای گوساله‌های آلوده شده با
۲۱۴	ویروس Rhinotracheitis گاوی (IBRV).....

مقدمه مترجمین

کتاب ویرایش هفتم «احتیاجات غذایی گاوهای گوشتی» در سال ۱۹۹۶ توسط زیرکمیته تغذیه گاوهای گوشتی گروه کشاورزی انجمن ملی تحقیقات آمریکا تهیه شده است. این انجمن، به منظور طبقه‌بندی، تجزیه و تحلیل و نتیجه‌گیری از آزمایشات انجام شده در مورد تغذیه گاوهای گوشتی، هر چند سال تعدادی از نخبگان این تخصص را مسئول بررسی مقالات چاپ شده می‌نماید. به این ترتیب، هر چند سال اطلاعات قبلی تصحیح و داده‌های جدید به آنها افزوده می‌شود و به صورت یک منبع بسیار غنی برای استفاده پرورش‌دهندگان گاوهای گوشتی، مروجین، دانشجویان، اساتید و پژوهشگران ارائه می‌شود.

سعی و دقت فراوانی در ترجمه این کتاب به کار رفته است که امید است مورد توجه دانشجویان، محققین، پرورش‌دهندگان گاو گوشتی و کلیه کسانی که با این رشته سر و کار دارند قرار بگیرد. مصرانه خواشمندیم خوانندگان گرامی با ارائه نظر و پیشنهادهای سازنده برای بهبود کیفیت کتاب ما را یاری فرمایند. همچنین آرزو داریم تلاش انجام شده موجب افزایش بهره‌وری از مواد خوراکی در تغذیه صنعت پرورش دام کشور شود.

برخود لازم می‌دانیم که از نظرهای سازنده داوران گرامی که با دقت ویژه‌ای کتاب را بررسی نمودند و همچنین از حوزه معاونت پژوهشی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گروه علوم دامی، مرکز نشر دانشگاه و سایر عزیزانی که در چاپ کتاب ما را یاری نمودند صمیمانه تشکر و قدردانی می‌نماییم.

این کتاب را به همه کسانی که در جهت سرافرازی این کشور قلم برمی‌دارند به محققین و تمامی دانشجویان تقدیم می‌نماییم.

مهندس یوسف اسدی

دانش‌آموخته گروه علوم دامی دانشکده علوم کشاورزی
دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

دکتر تقی قورچی

دانشیار گروه علوم دامی دانشکده علوم کشاورزی
دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان