

خوراک و خوراک دهی حیوانات اهلی

تألیف	ریچارد کلمز دی سی چرچ
مبجمین	ابوالفضل زالی شیار گروه علوم دامی دانشگاه تهران مهدی گنج خانلو دانشیار گروه علوم دامی دانشگاه تهران صابه صافی دانشجوی دکتری علوم دامی دانشگاه تهران مصطفی حاجی و دکترای تغذیه دام دانشگاه زنجان حسین ایمانی دانش آموخته‌ی ارشد تغذیه دام دانشگاه زنجان

سرشناسه

کلمز، ریچارد او.

Kellems, Richard o

عنوان و نام پدیدآور	خوراک و خوراک دهی حیوانات اهلی / تالیف ریچارد کلمز، دی سی چرچ؛ مترجمان ابوالفضل زالی..... [و دیگران]
مشخصات نشر	تهران: سازمان جهاد دانشگاهی تهران، انتشارات، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	۸۳۰ ص: جدول، نمودار.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۱۳۳-۲۱۱-۱
وضعیت فهرست نویسی	فیا
یادداشت	مترجمان: ابوالفضل زالی، مهدی گنج خانلو، صادق هاشمی، مصطفی حاجی لو، حسین ایمانی.
یادداشت	عنوان اصلی: Livestock Feeds and Feeding, 6th ed. 2011
یادداشت	کتابنامه
موضوع	خوراک دهی
موضوع	حیوان ها - خوراک رسانی
موضوع	حیوان ها - تغذیه
شناسه افزوده	چرچ، دی. سی.
شناسه افزوده	زالی، ابوالفضل، ۱۳۳۵ - مترجم
شناسه افزوده	سازمان جهاد دانشگاهی تهران، انتشارات
رده بندی کنگره	۱۳۹۵ SF ۹۵/ک۹
رده بندی دیویی	۰۸۴/۶۳۶
شماره کتابشناسی ملی	۴۱۹۷۶۱۶



سازمان تهران
انتشارات

خوراک و خوراک دهی حیوانات اهلی

مترجمان: ابوالفضل زالی، مهدی گنج خانلو، صادق هاشمی، مصطفی حاجی لو، حسین ایمانی

ناشر: انتشارات سازمان جهاد دانشگاهی تهران

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: شریف

طراح جلد: سعید صحابی

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ۶۰۰/۰۰۰ ریال

نوبت چاپ: اول - بهار ۱۳۹۶

ISBN: 978-600-133-259-3

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۳۳-۲۵۹-۳

<http://jahat.ir>

نشانی: تهران - صندوق پستی ۱۸۶ - ۱۳۱۴۵

en.jahat@gmail.com

تلفن: ۶۶۹۵۵۷۵۳ - تلفکس: ۶۶۹۵۴۳۶۸

خانه کتاب دانشگاه: ۶۶۹۷۳۴۲۳

تلفن مراکز پخش: ۶۶۴۹۰۷۴۰ - ۶۶۴۹۰۷۴۲

این اثر، مشمول قانون حمایت مولفان، مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است. هرکس تمام یا قسمتی از این

اثر را بدون اجازه مولف یا ناشر تکثیر و کپی برداری نماید مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

پیش گفتار مولفین

این کتاب یافته های اساسی خوراک دهی کاربردی و دیدگاههای تغذیه ای که در شمار زیادی از گونه های مهم حیوانات اهلی به کار می روند را برای دانشجویان فراهم می کند. بهبود یافته های علمی ما در رابطه با حیوانات و عملکردشان منجر می شود که به طور بهتری قادر به تامین روزافزون افزایش تقاضا برای دامها و محصولات حاصله از آنها بشویم. بدلیل هزینه های رایج خوراک دهی برای تک تک نهاده ها در یک واحد تولیدی، داشتن درک بهتری از تغذیه و خوراک دهی برای هرکسی که در پرورش دامهای اهلی درگیر است ضروری به نظر می رسد.

کتاب پیش رو به طور خلاصه سابقه ای از توسعه ی خوراک دهی علمی دامهای اهلی و سیستم های تولیدی را فراهم کرده است. اجبار به فراهم کردن مواد غذایی ایمن برای جمعیت جهانی منجر به توسعه ی کشاورزی مدرن در جهت پرورش دامهای خوب و سالم، محصولات ایمن و سود آور بدین گونه به دیدگاه مهم در دنیا شده است. این عامل منجر به اهمیت روزافزون داشتن یافته های بهتر از تاثیراتی که خوراک دهی و مدیریت دامهای اهلی بر روی سیستم های تولیدی دامهای اهلی، ایمنی مواد غذایی و محیط می گذارد شده است.

این کتاب به مخاطب اجازه می دهد که به درک اصولی از تغذیه حیوان، سیستم های تولید دامهای اهلی و بهره وری مواد خوراکی دست یابد. چندین فصل از این کتاب به مدیریت و خوراک دهی کاربردی که در شماری از گونه های مهم بی نظیر است اختصاص داده شده است. ویژگی های مواد خوراکی و مشاوره های تغذیه ای برای دسته های متنوع از گونه های در جداول ضمیمه آورده شده اند. آروزی قلبی ما این است که کتاب پیش رو بتواند مخاطبین را قادر به درک اساسی و مدیریت کاربردی در خوراک دهی دامهای اهلی سازد.

جای دارد از تک تک افرادی که زحمت مرور این کتاب را بر عهده داشتند و با ارائه پیشنهادها سبب بهبود این اثر شدند تشکر ویژه گردد: مارسی بورلی، دانشگاه ایالتی سام هاستون؛ جوسی کاوردال، دانشگاه جورجیا؛ کلاینت لاوست، دانشگاه ایالتی نیو مکزیکو؛ کلینتون پارسونس، دانشگاه تگزاس کریستین؛ گرگ پولارد، دانشگاه ایالتی تگزاس- سن مارکوز؛ هاوراد تایلر، دانشجوی دکتری حرفه ای؛ دانشگاه ایالتی آیووا؛ گلن وهنر؛ دانشگاه ایالتی ترومن.

--

همچنین ما از همکارانمان که از متخصصین در زمینه های موردنظر هستند کمال تشکر و قدر دانی را داریم. به طور ویژه از الیزابت هاریسون برای یاری در ویرایش و کامل کردن این کتاب تشکر می نماییم.

۱.....	بخش اول
۲.....	۱. تغذیه دام‌های اهلی
۳.....	اصول تغذیه موفق دام‌های اهلی
۵.....	اثرات مصرف خوراک بر روی تراکم مواد مغذی جیره
۷.....	منابع
۹.....	۲. دستگاه گوارش و استفاده از مواد مغذی
۹.....	طبقه بندی سیستمهای مختلف هضمی
۱۰.....	ویژگی‌ها و وظایف دستگاه گوارش
۱۲.....	دهان
۱۳.....	مری
۱۳.....	معدده (معدده حقیقی)
۱۴.....	روده کوچک
۱۵.....	روده بزرگ
۱۵.....	سایر وظایف دستگاه گوارش
۱۶.....	گونه‌های ماکیان
۱۶.....	نشخوار کنندگان
۱۹.....	رابطه بین نوع دستگاه گوارش و نوع احتیاجات غذایی
۲۰.....	خلاصه
۲۰.....	منابع
۲۱.....	۳. مواد مغذی: متابولیسم و استانداردهای تغذیه‌ای آنها
۲۱.....	آب
۲۱.....	وظایف
۲۱.....	منابع
۲۲.....	اتلاف‌های معمول
۲۲.....	کیفیت آب
۲۳.....	آب به عنوان منبعی برای مواد معدنی
۲۳.....	احتیاجات
۲۳.....	کربوهیدرات‌ها
۲۳.....	انواع کربوهیدرات

۲۵.....	جذب و متابولیسم
۲۶.....	پروتئین
۲۷.....	منابع آمینو اسیدها
۲۹.....	ارزش تغذیه‌ای منابع پروتئین
۳۰.....	نیازهای پروتئین جیره‌ای
۳۰.....	کمبود پروتئین جیره
۳۱.....	فزون‌ی پروتئین جیره
۳۱.....	لیپیدها
۳۲.....	هضم و متابولیسم
۳۳.....	اسیدهای چرب ضروری
۳۴.....	ترکیب چربی بدن
۳۴.....	مواد معدنی
۳۵.....	جذب و متابولیسم
۳۵.....	احتیاجات و کمبودها
۳۶.....	مسمومیت
۳۷.....	ویتامین‌ها
۳۷.....	وظایف
۳۸.....	توزیع بافتی
۳۸.....	جذب و متابولیسم
۳۸.....	کمبود ویتامین
۳۹.....	انرژی جیره
۳۹.....	اصطلاحات
۳۹.....	انرژی خام (GE)
۴۰.....	انرژی قابل هضم (DE)
۴۰.....	انرژی قابل متابولیسم (ME)
۴۰.....	انرژی خالص (NE)
۴۱.....	کل مواد مغذی قابل هضم (TDN)
۴۱.....	عوامل تأثیر گذار بر سوخت و ساز انرژی
۴۳.....	کمبود انرژی
۴۳.....	استانداردهای خوراک دهی
۴۳.....	اصطلاحات استفاده شده در استانداردهای خوراکی
۴۴.....	کمبودهای همراه با استانداردهای خوراکی
۴۵.....	عملکردهای گوناگون مواد مغذی
۴۵.....	نگهداری
۴۵.....	رشد و تکامل
۴۶.....	شیردهی

۴۷	تولید مثل
۴۸	کار
۴۸	روش‌های ارزیابی محتوی مواد مغذی خوراک‌ها
۴۸	ماده خشک (DM)
۴۸	پروتئین خام (CP)
۴۹	عصاره اتری (EE) یا چربی خام
۴۹	الیاف خام (CF)
۵۰	خاکستر (Ash)
۵۰	عصاره‌های عاری از نیتروژن (NFE)
۵۰	الیاف نامحلول در شوینده خنثی و اسیدی (ADF, NDF)
۵۰	انرژی
۵۱	خلاصه
۵۲	منابع
۵۳	بخش دوم
۵۴	۴. مواد خوراکی
۵۴	تقسیم‌بندی مواد خوراکی
۵۹	برآورد ارزش غذایی خوراک‌ها
۵۹	آنالیز شیمیایی
۶۰	قابلیت هضم و آزمایش‌های تعادلی
۶۰	آزمایش‌های تغذیه‌ای
۶۱	شکل ظاهری مواد خوراکی
۶۲	روش‌های کشت
۶۲	قیمت مواد خوراکی
۶۳	برآورد میزان انرژی مواد خوراکی
۶۳	میزان مواد مغذی گروه‌های اصلی مواد خوراکی
۶۳	تغییرات در ترکیبات خوراک
۶۶	دیگر فاکتورهای اثرگذار بر کیفیت خوراک
۶۶	کپک و سایر قارچ‌ها
۶۸	اصطلاحات صنعتی خوراک
۷۵	خلاصه
۷۶	منابع
۷۷	۵. مواد خوراکی با انرژی بالا
۷۷	مقدمه
۷۷	دانه غلات

۸۱.....	بازاریابی و درجه‌بندی غلات.....
۸۳.....	میزان مواد مغذی دانه‌های غلات.....
۸۸.....	ذرت (Zea mays).....
۹۲.....	دانه سورگوم (Sorghum vulgare).....
۹۴.....	جو (Hordenum vulgare H.distichon).....
۹۵.....	یولاف (Avena sativa).....
۹۶.....	گندم (Triticum Spp.).....
۹۸.....	تریتیکاله.....
۹۹.....	چاودار (Secale cereale).....
۱۰۰.....	برنج (Oryza sativa).....
۱۰۰.....	ارزن.....
۱۰۰.....	ارزش تغذیه‌ای نسبی دانه‌های غلات.....
۱۰۱.....	فرآورده‌های فرعی آسیاب غلات.....
۱۰۳.....	فرآورده‌های فرعی گندم.....
۱۰۵.....	خوراک حاصل از آسیاب ذرت.....
۱۰۵.....	خوراک‌های حاصل از آسیاب سایر غلات.....
۱۰۷.....	خوراک‌های مایع با کربوهیدرات بالا.....
۱۰۷.....	ملاس و مایعات مشابه.....
۱۱۰.....	فرآورده‌های فرعی شیر مایع.....
۱۱۲.....	فرآورده فرعی خشک خوراکها.....
۱۱۲.....	تفاله چغندر قند.....
۱۱۲.....	تفاله و کنجاله مرکبات.....
۱۱۲.....	فرآورده خشک نانوائی.....
۱۱۲.....	کنجاله کاساوا.....
۱۱۳.....	ریشه‌ها و غده‌ها.....
۱۱۳.....	سیب زمینی.....
۱۱۵.....	چربیها و روغن‌ها.....
۱۱۹.....	ضایعات.....
۱۱۹.....	سایر منابع انرژی.....
۱۱۹.....	خلاصه.....
۱۲۰.....	منابع.....
۱۲۱.....	۶. مکمل منابع پروتئینی.....
۱۲۳.....	منابع پروتئینی.....
۱۲۴.....	منابع پروتئین‌های گیاهی.....

۱۲۴.....	کنجاله دانه‌های روغنی.....
۱۲۹.....	کنجاله سویا.....
۱۳۰.....	کنجاله تخم پنبه.....
۱۳۵.....	کنجاله آفتاب‌گردان.....
۱۳۵.....	کنجاله بادام‌زمینی.....
۱۳۵.....	کنجاله گلرنگ.....
۱۳۵.....	کنجاله کتان.....
۱۳۶.....	کنجاله کانولا.....
۱۳۶.....	کنجاله کنجد.....
۱۳۶.....	کنجاله‌های دانه‌های روغنی متفرقه.....
۱۳۷.....	خلاصه‌ای از کنجاله دانه‌های روغنی.....
۱۳۷.....	منابع پروتئین آسیاب حیوانات.....
۱۳۸.....	محصولات فرعی حاصل از تخمیر و تطبیق.....
۱۳۹.....	سایر منابع پروتئین‌های گیاهی.....
۱۴۰.....	مکمل‌های پروتئینی با منشأ حیوانی.....
۱۴۰.....	پودر گوشت، پودر گوشت و استخوان.....
۱۴۱.....	پودر خون.....
۱۴۱.....	فرآورده‌های متفرقه پستانداران.....
۱۴۱.....	فرآورده‌های متفرقه طیور.....
۱۴۲.....	فرآورده‌های شیر.....
۱۴۳.....	منابع پروتئین دریایی.....
۱۴۳.....	پودر ماهی.....
۱۴۳.....	سایر منابع پروتئینی دریایی.....
۱۴۴.....	منابع پروتئینی متفرقه.....
۱۴۵.....	پروتئین‌های تک سلولی.....
۱۴۷.....	نیتروژن غیر پروتئینی.....
۱۴۷.....	محدودیت‌های استفاده از اوره.....
۱۴۸.....	سمیت اوره.....
۱۴۹.....	روش‌هایی برای بهبود بهرهوری اوره.....
۱۵۰.....	خوراک‌های محلول آمونیاکی شده.....
۱۵۰.....	سایر ترکیبات نیتروژن غیر پروتئینی.....
۱۵۱.....	مکمل‌های مایع.....
۱۵۲.....	مکمل‌های مایع به عنوان منبع انرژی.....
۱۵۲.....	منابع نیتروژن.....
۱۵۳.....	سایر افزودنی‌ها در مکمل‌های مایع.....

۱۵۷	قابلیت حل و تجزیه پروتئین توسط میکروآرگانایسمهای مربوط به نشخوارکنندگان
۱۶۱	خلاصه
۱۶۲	منابع
۱۶۵	۷. مواد خشبی
۱۶۶	ماهیت مواد خشبی
۱۶۶	تفاوت‌های اصلی در مواد خشبی
۱۶۷	عوامل موثر بر استفاده از مواد خشبی
۱۶۸	مراتع و چراگاه‌ها
۱۶۸	گراس‌ها
۱۷۰	عوامل تأثیر گذار بر مقدار نیتروژن گراس‌ها
۱۷۱	لگوم‌ها
۱۷۱	یونجه
۱۷۲	ترکیبات مشکل‌ساز همراه با لگوم‌ها
۱۷۳	ترکیب شیمیایی علوفه
۱۷۳	پروتئین و نیتروژن غیر پروتئینی
۱۷۴	کربوهیدرات‌ها
۱۷۶	لیپیدها
۱۷۷	اسیدهای آلی
۱۷۷	مواد معدنی
۱۷۸	عوامل موثر بر ارزش تغذیه‌ای علوفه
۱۸۲	سیستم‌های چرا
۱۸۴	مراتع آبی
۱۸۵	مراتع و چراگاه‌های دائمی
۱۸۶	مراتع دست کاشت
۱۸۷	مراتع طبیعی
۱۸۸	گیاهان علوفه‌ای متفرقه
۱۸۸	استفاده‌ی چند منظوره از زمین‌های قابل چرا
۱۸۹	مواد مضر در گیاهان علوفه‌ای
۱۸۹	تهیه‌ی علف خشک و سیلو
۱۹۰	علف خشک و تهیه‌ی آن
۱۹۱	عوامل تأثیرگذار بر کیفیت علف خشک
۱۹۲	فرآیند تهیه‌ی علف خشک
۱۹۲	تغییرات در طول فرآیند خشک کردن
۱۹۳	ضایعات مکانیکی
۱۹۳	آسیب‌های حرارتی

۱۹۳	ضایعات انبار کردن
۱۹۵	تأثیر بلوغ بر ارزش غذایی علوفه
۱۹۷	ارزش تغذیه‌ای نسبی (RFV)
۱۹۸	برآورد ارزش تغذیه‌ای علوفه
۱۹۸	روشهای چشمی و حسی
۱۹۹	روشهای آنالیز آزمایشگاهی
۲۰۲	اشکال مختلف علوفه با رطوبت بالا
۲۰۹	خواص تغذیه‌ای مواد سیلو شده
۲۱۰	گراس و گراس - لگوم سیلو شده
۲۱۴	ذرت سیلو شده
۲۱۷	سورگوم سیلو شده
۲۱۸	سایر مواد سیلو شده
۲۲۰	افزودنی‌های سیلو
۲۲۱	بقایای محصولات
۲۲۲	تغذیه مواد خشبی با کیفیت پایین
۲۲۴	عمل‌آوری شیمیایی مواد خشبی با کیفیت پایین
۲۲۶	خلاصه
۲۲۷	منابع
۲۲۹	۸. مکمل‌های معدنی و ویتامینی
۲۳۳	نمک (کلرید سدیم)
۲۳۵	کلسیم و فسفر
۲۳۷	سایر مواد معدنی مهم
۲۳۷	مواد معدنی کم مصرف
۲۳۸	تغییرات در مقدار و استفاده از مواد معدنی در خوراکهای طبیعی
۲۴۰	مشکلات با منابع مکمل‌های تجاری
۲۴۱	منابع ویتامین
۲۴۲	ویتامین‌های محلول در چربی
۲۴۵	ویتامین‌های محلول در آب
۲۴۶	خلاصه
۲۴۶	منابع
۲۴۷	۹. افزودنیهای خوراک
۲۴۷	مقدمه
۲۴۸	استفاده از افزودنیهای خوراکی طبقه‌بندی شده به عنوان دارو
۲۴۸	احتیاجات برای خوراک دارویی

۲۵۰	آنتی بیوتیکها
۲۵۸	ترکیبات آرسنیک
۲۵۸	کوکسیدیوستاتها
۲۵۹	نیتروفورانها
۲۵۹	سولفاتها
۲۵۹	داروهایی برای کنترل انگلهای دستگاه گوارش
۲۵۹	محصولات بهبود دهنده شبه هورمون
۲۶۰	سایر افزودنیها برای اهداف خاص دیگر
۲۶۰	خلاصه
۲۶۰	منابع
۲۶۱	۱۰. قوانین خوراک و برچسب زدن خوراکها
۲۶۲	قوانین برچسب زدن
۲۶۵	خوراک دارویی
۲۶۷	خلاصه
۲۶۷	منابع
۲۶۹	۱۱. فراوری خوراک
۲۶۹	مقدمه
۲۷۰	روش های فراوری غلات
۲۷۲	روش فراوری سرد
۲۷۴	روش فراوری گرم
۲۷۷	فراوری مواد خشبی
۲۷۷	علف خشک بسته بندی شده
۲۷۸	خرد کردن و آسیاب کردن علوفه
۲۷۸	پلت کردن
۲۷۹	علوفه ی مکعبی شده
۲۷۹	علوفه خشک شده، دهیدراته شده
۲۸۰	اثرات فراوری بر ارزش مواد مغذی
۲۸۰	حرارت دادن
۲۸۱	آسیاب کردن و پلت کردن
۲۸۲	فراوری خوراک برای گونه های غیر نشخوار کننده
۲۸۲	خوک
۲۸۳	اسب
۲۸۳	طیور
۲۸۵	فراوری غلات برای گاو های گوشتی

۲۸۵	.....	گاو های پرواری
۲۸۸	.....	دیگر وضعیت های خوراکدهی با گاوهای گوشتی
۲۸۸	.....	فراوری علوفه برای گاوهای گوشتی
۲۹۰	.....	فراوری خوراک برای گاوهای شیری
۲۹۲	.....	فراوری خوراک برای گوسفند و بز
۲۹۳	.....	دانه های با رطوبت بالا
۲۹۷	.....	جنبه های اقتصادی فراوری خوراک و محافظت از غلات
۲۹۹	.....	اثر فراوری بر دانسیته
۳۰۱	.....	خوراکهای اکسید شده
۳۰۲	.....	خلاصه
۳۰۳	.....	منابع
۳۰۵	.....	۱۲. فرموله کردن جیره
۳۰۵	.....	مقدمه
۳۰۵	.....	فرآیندهای متوازن کردن جیره
۳۰۶	.....	اهداف تغذیه ای و منابع اطلاعات
۳۰۶	.....	جیره نویسی - روش های دستی
۳۰۷	.....	مقادیر ترکیبات خوراک
۳۰۷	.....	فرموله کردن خوراک و تبدیلات
۳۰۸	.....	متوازن کردن جیره ساده
۳۰۹	.....	آزمون و خطا
۳۰۹	.....	مربع پیرسون
۳۰۹	.....	روش جبری
۳۰۹	.....	مربع پیرسون تغییر یافته
۳۱۰	.....	معادلات جبری تغییر یافته
۳۱۰	.....	معادلات چند مجهولی
۳۱۲	.....	روش های جبری برای فرموله کردن مخلوط غلات-مواد معدنی و ویتامین
۳۱۳	.....	حیوانات خانگی
۳۱۳	.....	تخمین انرژی قابل متابولیسم خوراک
۳۱۳	.....	مثال
۳۱۴	.....	محاسبه سطوح مناسب مواد مغذی خوراک
۳۱۵	.....	ارزیابی جیره - روشهای کاربرگی
۳۱۵	.....	اطلاعات مورد نیاز برای متوازن کردن جیره
۳۲۶	.....	روش ۱: ارزیابی جیره و جایگزینی مواد خوراکی برای متعادل کردن جیره
۳۲۹	.....	روش ۲: جیره نویسی با ماشین حساب دستی

۳۳۱	متعادل کردن جیره با استفاده از برنامه کامپیوتری و مدل جامع
۳۳۲	تنظیم جیره‌ها با مدل CNCPS
۳۳۴	جیره نویسی با حداقل قیمت با مدل CNCPS
۳۳۷	جیره نویسی در آینده
۳۳۷	مطالعه موردی
۳۳۸	تحولات جدید
۳۳۹	خلاصه
۳۴۰	منابع
۳۴۱	بخش سوم
۳۴۲	۱۴. تغذیه طیور
۳۴۲	مقدمه
۳۴۲	مواد مغذی مورد نیاز
۳۴۴	طبقه بندی ترکیبات جیره
۳۴۴	اکسیژن و آب
۳۴۵	انرژی
۳۴۸	پروتئین (آمینو اسید)
۳۴۸	ویتامین
۳۴۸	مواد معدنی
۳۴۹	ترکیبات غیر مغذی
۳۵۰	مواد خوراکی برای طیور
۳۵۰	ملاحظات عمومی
۳۵۱	منابع انرژی
۳۵۱	منابع پروتئینی
۳۵۲	عناصر مکمل شونده
۳۵۳	مدیریت خوراک دهی طیور
۳۵۳	جوجه‌های گوشتی
۳۵۹	نیمچه‌های جایگزین گله
۳۶۱	مرغ‌های تخم‌گذار
۳۶۴	تغذیه حیوانات مادر
۳۶۴	بو قلمونهای آغازین، در حال رشد و مادر
۳۶۵	پرندگان دیگر
۳۶۷	خلاصه
۳۶۸	منابع
۳۶۹	۱۵. تغذیه گاوهای شیری

۳۶۹	مقدمه
۳۷۰	سیکل آبستنی و شیردهی
۳۷۱	برنامه‌های خوراک دهی مرحله‌ای
۳۷۲	دوره خشکی و تلیسه‌های تلقیح شده
۳۷۶	اوج تولید شیر
۳۷۸	حداکثر ماده خشک مصرفی
۳۷۹	اواخر شیردهی
۳۷۹	ملاحظات خاص تغذیه‌ای
۳۷۹	انرژی
۳۸۴	پروتئین
۳۸۵	ویتامین‌ها
۳۸۶	مواد معدنی
۳۸۸	آب
۳۸۸	گاوه‌ای در حال چرا
۳۸۹	بهینه کردن مصرف خوراک در طول شیردهی
۳۹۰	تغذیه گروهی
۳۹۱	جیره‌های نمونه
۳۹۲	خلاصه
۳۹۳	منابع
۳۹۵	۱۶. تغذیه گوساله‌های شیری و تلیسه‌های جایگزین
۳۹۵	مقدمه
۳۹۵	اولین روزهای بحرانی
۳۹۶	شصت روز اول
۳۹۷	جایگزین شیر
۴۰۱	جیره‌های استارتر
۴۰۲	تلیسه‌ها: از شیرگیری تا جفت‌گیری
۴۰۷	آبستنی
۴۰۹	تغذیه‌ی گوساله‌های نر نژاد شیرده برای تولید گوشت
۴۱۱	هزینه‌ی پرورش تلیسه
۴۱۱	حفاظت حیاتی گوساله‌های شیری
۴۱۲	منابع
۴۱۳	۱۷. تغذیه گله گاو گوشتی
۴۱۳	مقدمه

۴۱۳	چرخه بیولوژیکی و احتیاجات
۴۱۴	احتیاجات انرژی
۴۱۵	احتیاجات پروتئین
۴۱۵	احتیاجات مواد معدنی
۴۱۸	نیازهای ویتامینی
۴۱۹	احتیاجات آب
۴۱۹	اثرات رشد بر روی احتیاجات مواد مغذی
۴۱۹	اثرات تولید مثلی بر روی احتیاجات مواد مغذی
۴۱۹	اثرات شیردهی بر روی احتیاجات
۴۲۰	امتیاز وضعیت بدنی
۴۲۱	اثرات محیطی بر احتیاجات
۴۲۲	علوفه برای گاوهای گوشتی
۴۲۲	کیفیت علوفه و مصرف
۴۲۳	مدیریت چرا
۴۲۳	مراعات اصلاح شده
۴۲۴	شدت چرا
۴۲۴	سیستمهای چرا
۴۲۵	احتیاجات حیوان، منابع علوفه و هزینه‌ها
۴۲۶	مدیریت تغذیه‌ای
۴۲۶	آنالیز علوفه
۴۲۸	مکمل کردن
۴۲۹	مکمل کردن با کربوهیدراتهای غیرساختمانی
۴۲۹	فرآورده‌های فرعی خوراکها به عنوان مکمل
۴۲۹	فرآورده‌های فرعی اتانول
۴۳۰	رفتار تغذیه
۴۳۰	زنده‌مانی گوساله و تغذیه گاو
۴۳۰	تغذیه خزشی
۴۳۱	از شیرگیری
۴۳۲	تکامل تلیسه‌ها
۴۳۲	اختلالات تغذیه‌ای
۴۳۲	نفخ
۴۳۳	کزاز علفی
۴۳۳	مسمومیت نیتراتی
۴۳۴	مسمومیت فستوکا
۴۳۵	مسمومیت Larkspur بلند

۴۳۵	آمفیزم (اتساع) حاد ریوی
۴۳۵	خلاصه
۴۳۶	منابع
۴۳۷	۱۸. تغذیه گاوهای گوشتی در حال رشد-پایانی
۴۳۷	مقدمه
۴۳۸	انواع گاو و رشد گاوها
۴۳۸	نژادهای گوشتی
۴۴۳	سیستمهای استفاده شده برای گاوها گوشتی در حال رشد و پایانی
۴۴۳	سیستم متمرکز
۴۴۴	سیستمهای گسترده
۴۴۶	مدیریت گاوهای تازه وارد
۴۴۷	انرژی
۴۴۸	پروتئین
۴۴۹	مواد معدنی و ویتامینها
۴۵۰	افزودنیهای خوراک
۴۵۰	داروهای پیشگیری کننده
۴۵۱	گاوهای یکساله
۴۵۱	گاوهای آغازین آنفید
۴۵۲	مدیریت آخور خوراک
۴۵۲	جیره های پایانی
۴۵۲	علوفه در جیره های پایانی
۴۵۴	غلات، فرآیند کردن غلات و سایر مواد خوراکی
۴۵۷	پروتئین و مواد خوراکی دیگر در جیره های پایانی
۴۵۷	عوامل آنابولیک و افزودنی های خوراک
۴۵۷	عوامل آنابولیک
۴۵۸	آگونیست های بتا آدرنرژیک
۴۵۹	یونوفرها
۴۵۹	سایر افزودنی های خوراک
۴۶۱	ناهنجاری ها متابولیکی
۴۶۱	اسیدوزیس
۴۶۱	آبسه های کبدی
۴۶۱	نفخ
۴۶۱	سایر ناهنجاری های متابولیکی
۴۶۲	خلاصه
۴۶۳	منابع

۴۶۷	.....	۱۹. تغذیه‌ی اسب‌ها
۴۶۷	.....	سیستم هضم
۴۶۸	.....	نیازهای تغذیه‌ای
۴۶۸	.....	آب
۴۶۹	.....	انرژی
۴۷۲	.....	پروتئین
۴۷۲	.....	مواد معدنی
۴۷۴	.....	ویتامین‌ها
۴۷۵	.....	مواد خوراکی
۴۷۵	.....	علوفه
۴۸۰	.....	خوراک‌های انرژی‌زا
۴۸۲	.....	مکمل‌های پروتئینی
۴۸۳	.....	مکمل‌های مواد معدنی
۴۸۳	.....	سایر عناصر خوراک
۴۸۳	.....	خوراک‌های مصنوعی (ساختگی)
۴۸۵	.....	راهبردهای تغذیه‌ای
۴۸۵	.....	مادیان‌های پرورشی
۴۸۷	.....	اسب‌های در حال رشد
۴۹۰	.....	اسب‌های ورزشی
۴۹۳	.....	مشکلات متداول مربوط به خوراک در اسب‌ها
۴۹۴	.....	مدیریت تغذیه
۴۹۶	.....	منابع
۴۹۷	.....	۲۰. تغذیه گوسفند
۴۹۷	.....	مقدمه
۴۹۸	.....	نیازهای مواد مغذی
۴۹۹	.....	آب
۵۰۰	.....	انرژی
۵۰۰	.....	پروتئین
۵۰۲	.....	مواد معدنی
۵۰۴	.....	ویتامین‌ها
۵۰۵	.....	امتیاز وضعیت بدنی (BCS)
۵۰۷	.....	تغذیه‌ی گوسفند
۵۱۰	.....	جفتگیری و فلاشینگ
۵۱۲	.....	آبستنی

۵۱۴	زایش
۵۱۴	شیردهی
۵۱۶	بعد از شیرگیری
۵۱۷	تغذیه ی بره
۵۱۷	بره ی تازه متولد شده
۵۱۷	پرورش مصنوعی بره ها
۵۱۸	تغذیه ی خزشی
۵۲۱	بره های در حال رشد و پایانی
۵۲۲	جابه جایی بره های جدید
۵۲۳	بره های در حال رشد و پایانی در مرتع
۵۲۴	تغذیه پایانی بره ها در داخل آغل
۵۲۶	مشکلات تغذیه ای بره د
۵۲۷	فرآوری خوراک
۵۲۷	مدیریت تغذیه ای میش های جاب : بز
۵۲۸	بره های ماده ی داشتی
۵۲۹	میش های یکساله ی داشتی
۵۲۹	تغذیه ی میش در مرتع
۵۳۰	تغذیه و تولید پشم
۵۳۳	منابع
۵۳۵	۲۱. بزها و تغذیه بز
۵۳۵	مقدمه
۵۳۶	رفتار تغذیه ای
۵۳۶	تغذیه در آغل
۵۳۸	انتخاب و مصرف جیره در مرتع یا چراگاه
۵۳۹	سودآوری بزها
۵۳۹	بزهای گوشتی و بومی
۵۴۲	بزهای آنقوره
۵۴۳	بزهای شیری
۵۴۵	نیازهای تغذیه ای
۵۴۵	مقدمه
۵۴۶	نیازهای انرژی
۵۵۱	نیازهای پروتئین
۵۵۲	نیازهای مواد معدنی
۵۵۴	نیازهای ویتامینی

نیازهای آب	۵۵۴
تغذیه و مدیریت	۵۵۵
علوفه	۵۵۵
مواد خشبی و فرآورده‌های مواد خشبی	۵۵۶
فرآورده‌های فرعی مواد خوراکی با ارزش تغذیه‌ای متوسط تا بالا	۵۵۷
مواد خوراکی با انرژی بالا	۵۵۷
مواد خوراکی با پروتئین بالا	۵۵۷
منابع نیتروژن غیر پروتئینی	۵۵۷
تغذیه بزها بر طبق نیاز آن‌ها	۵۵۸
مقدمه	۵۵۸
بزهای در حال رشد یا بعد از شیرگیری	۵۵۹
بزهای گوشتی، بومی یا اصلاح‌شده بالغ	۵۶۳
بزهای شیری	۵۶۴
بزهای آنقوره	۵۶۷
تغذیه بزهای جفت‌گیری	۵۶۹
اختلالات تغذیه‌ای رایج	۵۶۹
اسیدوزیس (اضافه بار غلات)	۵۶۹
آنترتوکسمی (بیماری پرخوری)	۵۶۹
نفخ	۵۶۹
سنگ‌های ادراری مسدود کننده (سنگ‌های ادراری)	۵۷۰
مسمومیت آبستنی (کتوزیس)	۵۷۰
تب شیر (فلجی زایمان، هیپوکسمی)	۵۷۱
خلاصه	۵۷۱
منابع	۵۷۲
۲۲. تغذیه و خوراک‌دهی حیوانات خانگی و گونه‌های باغ وحش	۵۷۵
مقدمه	۵۷۵
مسئولیت ما	۵۷۷
تفاوت‌های دستگاه گوارش	۵۷۷
نیازهای جیره‌ای	۵۷۸
حالت فیزیولوژیکی	۵۷۸
تغییرات فیزیولوژیکی در پیری	۵۷۹
مواد مغذی	۵۸۰
آب	۵۸۰
پروتئین	۵۸۱
لیپیدها	۵۸۱

۵۸۱	کربوهیدراتها.....
۵۸۱	ویتامینها.....
۵۸۱	مواد معدنی.....
۵۸۲	انرژی.....
۵۸۳	موضوع چاقی.....
۵۸۴	سایر مشکلات جیره‌ای.....
۵۸۴	خوراک تجاری حیوانات خانگی.....
۵۸۵	انواع جیره‌های تجاری سگ و گربه.....
۵۸۵	غذای خشک خرد شده‌ی حیوانات خانگی.....
۵۸۶	غذاهای نیمه مرطوب حیوانات خانگی.....
۵۸۶	غذاهای حیوانات خانگی کن رو شده.....
۵۸۶	جیره‌های خام تجاری.....
۵۸۷	برچسب‌های غذای حیوانات خانگی.....
۵۹۰	سایر دیدگاه‌ها درباره‌ی تغذیه‌ی سگ و گربه.....
۵۹۰	جیره‌ی غذایی خام و استخوانی.....
۵۹۱	سایر ترکیبات غذای سگ و گربه.....
۵۹۱	منابع پروتئینی.....
۵۹۱	پودر گوشت.....
۵۹۱	منابع گوشت D-۴.....
۵۹۱	فرآورده‌های فرعی.....
۵۹۱	پودر خون.....
۵۹۲	ماهی.....
۵۹۳	محصولات لبنی.....
۵۹۳	تخم پرندگان.....
۵۹۳	کنجاله‌ی سویا.....
۵۹۳	Digests (امعا و احشا).....
۵۹۳	غلات.....
۵۹۴	فیبرهای جیره‌ای.....
۵۹۴	سنگ آهک.....
۵۹۴	پودر استخوان حرارت داده شده با بخار.....
۵۹۵	نگه دارنده‌ها.....
۵۹۵	سایر افزودنی‌های غذای حیوانات خانگی.....
۵۹۵	تغذیه‌ی سگ‌ها.....
۵۹۶	حالت‌های فیزیولوژیکی.....
۵۹۷	بحث تغذیه‌ای ویژه نژاد.....

۵۹۷	سگ‌های کار working dogs
۵۹۸	تغذیه‌ی گربه‌ها
۵۹۹	حالت‌های فیزیولوژیکی
۵۹۹	سندرم ادراری گربه
۶۰۰	نگرانی‌های تغذیه‌ای برای گربه‌ها
۶۰۱	سایر جیره‌های رایج حیوانات خانگی
۶۰۱	حیوانات خانگی کوچک
۶۰۱	جیره‌های پلت شده
۶۰۲	محصولات باغی-زراعی
۶۰۲	حیوانات طعم‌های (شکار شده‌ی) کامل
۶۰۳	طعمه یا شکار بی مهرگان
۶۰۳	تغذیه‌ی چینچیل‌ها
۶۰۴	تغذیه‌ی خوکچه‌ی هندی
۶۰۴	تغذیه‌ی موشهای بیابانی
۶۰۵	تغذیه‌ی هامسترها
۶۰۵	تغذیه‌ی موش خانگی و موش‌های صحرایی
۶۰۶	تغذیه‌ی راسوها
۶۰۶	تغذیه جوجه تیغی‌ها
۶۰۷	تغذیه‌ی شوگر گلایدرها
۶۰۷	پرندگان
۶۰۸	دستگاه گوارش پرنده
۶۰۹	ویژگی‌های مواد مغذی پرنده
۶۱۰	جیره‌های بر پایه فقط دانه برای پرندگان
۶۱۰	عادت‌های جیره‌ای پرندگان
۶۱۱	غذاهای نامطلوب برای پرنده
۶۱۱	محیط پرنده
۶۱۲	خزندگان و دوزیستان
۶۱۲	محیط خزندگان و دوزیستان
۶۱۳	مباحث تغذیه‌ای برای خزندگان و دوزیستان
۶۱۴	تغذیه‌ی خزندگان و دوزیستان
۶۱۵	خصوصیات مواد مغذی خزندگان و دوزیستان
۶۱۵	ویژگی‌های منحصر به فرد خزندگان
۶۱۵	جیره‌های گونه‌های باغ وحش
۶۱۵	مقدمه

۶۱۷	اولویت جیره‌ای
۶۱۷	تغذیه‌ی گیاه‌خواران باغ وحش
۶۱۸	تغذیه‌ی گوشت‌خواران باغ وحش
۶۱۸	تغذیه‌ی پریمات‌های باغ وحش
۶۱۹	تغذیه‌ی پرندگان باغ وحش
۶۱۹	خلاصه
۶۲۰	منابع
۶۲۱	۲۳. تغذیه‌ی خرگوشها
۶۲۱	مقدمه
۶۲۱	ویژگیهای تولیدکنندگان تاراری گوشت خرگوش
۶۲۲	سیستم هضم
۶۲۳	فرآیند هضم
۶۲۴	زمان ابقاء
۶۲۴	تخمیر سکومی
۶۲۵	نوع مدفوع و سکوتروپی
۶۲۶	رفتار تغذیه‌ای
۶۲۶	مصرف خوراک و آب
۶۲۷	نیازهای مواد مغذی
۶۲۷	آب
۶۲۷	پروتئین
۶۲۹	انرژی
۶۳۲	فیبر جیره‌ای
۶۳۳	چربی
۶۳۴	مواد معدنی
۶۳۵	ویتامین‌ها
۶۳۶	افزودنی‌ها
۶۳۶	مواد خوراکی برای خرگوش‌ها
۶۳۶	منابع انرژی
۶۳۷	منابع پروتئین
۶۳۷	منابع فیبر
۶۳۸	مواد خوراکی غیر معمول
۶۳۸	مدیریت تغذیه
۶۳۸	فرموله کردن جیره
۶۳۹	عرضه‌ی جیره

۶۴۰.....	آسیاب کردن و پلت کردن.....
۶۴۱.....	ذخیره‌ی خوراک.....
۶۴۱.....	تعداد جیره‌ها.....
۶۴۲.....	تغذیه‌ی عملی.....
۶۴۲.....	خرگوش‌های داشتی جوان.....
۶۴۳.....	خرگوش‌های جوان آبستن و بالغ.....
۶۴۳.....	ماده‌های شیرده و بچه خرگوشها.....
۶۴۴.....	خرگوش‌های در حال رشد.....
۶۴۵.....	مشکلات سلامتی.....
۶۴۵.....	تبدیل خوراک.....
۶۴۶.....	خلاصه.....
۶۴۷.....	منابع.....
۶۴۹.....	جداول ضمیمه.....