

اختلالات تغذیه‌ای دام

مؤلف:

عزیز الله کمال زاده

www.ketab.ir

سرشناسه	: کمالزاده، عزیزالله
عنوان و نام پدیدآور	: اختلالات تغذیه‌ای دام / تألیف: عزیزالله کمالزاده
مشخصات نشر	: تهران: مؤسسه آموزش عالی علمی کاربردی وزارت جهاد کشاورزی. ۱۳۹۲.
مشخصات ظاهری	: ۲۶۰ ص.: مصور.
فروست	: مؤسسه آموزش عالی علمی کاربردی جهاد کشاورزی ۱۱۷. گروه علوم دامی؛ ۲۴.
شابک	: ۹۷۸-۹۶۴-۸۷۴۸-۹۱-۸
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیپا
یادداشت	: کتابنامه.
موضوع	: تغذیه - ناهنجاری‌ها در دام
شناسه افزوده	: مؤسسه آموزش عالی علمی کاربردی وزارت جهاد کشاورزی
رده‌بندی کنگره	: ۱۳۹۰ ۳ الف ۸ ک / SF ۸۵۱
رده‌بندی دیویی	: ۶۳۶ / ۸۹۶۲۳
شماره کتابشناسی ملی	: ۲۵۲۵۱۵۶

عنوان: اختلالات تغذیه‌ای دام

مؤلف: عزیزالله کمالزاده

ناشر: مؤسسه آموزش عالی علمی کاربردی جهاد کشاورزی

ویراستار علمی: جمشید پیشکار

ویراستار ادبی - فنی: علیرضا فیضی

طراح جلد: کریم جعفری

صفحه‌آرایی: مریم طهماسبی

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: پیام‌رسان

تاریخ نشر: ۱۳۹۲ / چاپ اول

شمارگان: ۱۰۰۰

قیمت: ۱۰۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۸۷۴۸-۹۱-۸

تمام حقوق اثر برای انتشارات مؤسسه آموزش عالی علمی کاربردی جهاد کشاورزی محفوظ است.

تهران: صندوق پستی ۱۷۵۷ - ۱۳۱۴۵ تلفن ۶۶۴۳۰۴۳۷

پایگاه اطلاع‌رسانی: www.itvhe.ac.ir

پست الکترونیک: Pub@itvhe.ac.ir

بی‌شک منابع علمی مکتوب و در رأس آنها کتاب‌های آموزشی از ارکان اساسی فناوری‌های آموزشی محسوب می‌شوند. گرچه در عصر حاضر گسترش منابع آموزشی مجازی و الکترونیک از منابع آموزشی مکتوب سبقت گرفته‌اند ولی کتاب به عنوان یکی از مؤثرترین مواد کمک آموزشی همچنان مورد توجه و استفاده مدرسان و فراگیران در فرایند تدریس و یادگیری نظام‌های آموزشی قرار دارد به طوری که نشان‌دهنده توسعه‌یافتگی نظام آموزش عالی هر کشور است و می‌توان به تعداد تألیفات و انتشار کتاب در آن اشاره کرد.

مؤسسه آموزش عالی علمی کاربردی جهاد کشاورزی در زمینه وظایف خود با رویکرد مهارت‌آموزی و کارآفرینی از طریق آموزش‌های علمی کاربردی در حوزه علوم تخصصی کشاورزی، تاکنون عنوان‌های متعدد و گوناگونی از کتاب‌های آموزشی و کاربردی که نتیجه تجربه‌های علمی و آموزشی محققان، متخصصان، مدرسان و اعضای هیئت علمی مربوط به حوزه علمی کاربردی کشاورزی را چاپ و منتشر کرده است. از آنجا که ارتقای کیفیت چنین مجموعه‌ای به توجه و بازبینی مستمر آن نیاز دارد امیدوارم متخصصان، صاحب‌نظران، مدرسان، دانشجویان و صاحبان فن ما را با ارائه پیشنهادهای سازنده خود در راه ارتقای کیفی این منابع ارزشمند علمی و آموزشی یاری رسانند.

پیمان فلسفی

رئیس مؤسسه آموزش عالی علمی کاربردی جهاد کشاورزی و

مدیرمسئول انتشارات

فهرست مطالب

پیشگفتار ناشر.....	الف
پیشگفتار.....	ط

فصل اول: اختلالات مربوط به فیزیک خوراک

۱-۱ کلیات.....	۳
۲-۱ شکل فیزیکی.....	۳
۳-۱ اندازه قطعات علوفه.....	۴
۴-۱ کیفیت علوفه.....	۵
۵-۱ نوع و اندازه دانه ها.....	۸
۶-۱ اثر عمل آوری (فراوری).....	۹
۶-۱-۱ پلت کردن.....	۱۰
۶-۱-۲ حرارت دادن.....	۱۰
۶-۱-۳ غنی سازی با سود، آمونیاک و اوره.....	۱۱
۷-۱ تغییرات در قابلیت هضم.....	۱۲
۸-۱ میزان تجزیه ذرات.....	۱۲
۹-۱ سرعت عبور.....	۱۳
۱۰-۱ تخلیه مواد نهایی تولید شده بر اثر تخمیر.....	۱۵
۱۱-۱ جایگزینی کنسانتره ها با علوفه.....	۱۶

فصل دوم: آب و اهمیت آن در تغذیه دام

۱-۲ کلیات.....	۲۱
۲-۲ کاهش آب بدن.....	۲۳
۳-۲ کیفیت آب.....	۲۵
۳-۲-۱ کیفیت شیمیایی آب.....	۲۵
۳-۲-۲ کیفیت میکروبیولوژیکی آب.....	۲۷

فصل سوم: اختلالات مربوط به کمبود و زیادی انرژی خوراک

۳۱	۱-۳ کلیات
۳۳	۲-۳ ارزیابی انرژی در نشخوارکنندگان
۳۳	۳-۳ اهمیت انرژی
۳۴	۴-۳ عوارض کمبود انرژی
۳۵	۵-۳ تأمین انرژی
۳۶	۶-۳ تعیین انرژی مورد نیاز برای دوره شیردهی

فصل چهارم: اختلالات مربوط به کمبود و زیادی پروتئین ها و منابع از ته

۴۱	۱-۴ کلیات
۴۲	۲-۴ پروتئین ها و اسیدهای آمینه
۴۵	۳-۴ آمین ها
۴۵	۴-۴ آمیدها
۴۶	۵-۴ نیترات ها
۴۶	۶-۴ اسیدهای نوکلئیک
۴۷	۷-۴ اثرات متقابل انرژی و پروتئین

فصل پنجم: اختلالات مربوط به کمبود و زیادی مواد معدنی

۵۱	۱-۵ کلیات
۵۳	۲-۵ مواد معدنی پر نیاز
۵۳	۱-۲-۵ کلسیم (Ca)
۵۵	۱-۲-۵ اختلالات ناشی از عدم تعادل کلسیم در گوسفند
۵۶	۲-۲-۵ فسفر (P)
۵۸	۳-۲-۵ منیزیم (Mg)
۶۰	۴-۲-۵ سدیم (Na)
۶۰	۵-۲-۵ پتاسیم (K)
۶۱	۶-۲-۵ کلر (Cl)
۶۲	۷-۲-۵ گوگرد (S)
۶۳	۳-۵ مواد معدنی کم نیاز

۶۳	۱-۳-۵ آهن (Fe)
۶۴	۲-۳-۵ ید (I)
۶۹	۳-۳-۵ مس (Cu)
۷۰	۱-۳-۳-۵ اختلالات مربوط به عدم تعادل مس در گوسفند
۷۲	۲-۳-۳-۵ مسمومیت با مس در گوسفند
۷۳	۴-۳-۵ مولیبدنوم (Mo)
۷۴	۵-۳-۵ کبالت (Co)
۷۴	۶-۳-۵ منگنز (Mn)
۷۵	۷-۳-۵ روی (Zn)
۷۶	۸-۳-۵ سلنیوم (Se)
۷۷	۱-۸-۳-۵ مسمومیت با سلنیوم
۷۹	۹-۳-۵ فلونور (F)
۷۹	۱-۹-۳-۵ مسمومیت با فلونور
۸۰	۴-۵ سایر عناصر کم نیاز
۸۱	۵-۵ ترکیبات غیر آلی (معدنی) سمی

فصل ششم: اختلالات مربوط به کمبود و زیاده ویتامین‌ها

۸۵	۱-۶ کلیات
۸۶	برخی علل کمبود ویتامین‌ها در مواد خوراکی
۸۶	۲-۶ ویتامین‌های محلول در چربی
۸۷	۱-۲-۶ ویتامین A
۹۰	۲-۲-۶ ویتامین (D)
۹۲	عوارض کمبود ویتامین (D)
۹۳	۳-۲-۶ ویتامین (E)
۹۵	عوارض کمبود ویتامین (E)
۹۶	۴-۲-۶ ویتامین K
۹۷	۳-۶ ویتامین‌های محلول در آب
۹۸	۱-۳-۶ ویتامین B _۱ (تیامین)
۱۰۲	۲-۳-۶ ویتامین B _۲ (ریبوفلاوین)

۱۰۴.....	۳-۳-۶ ویتامین B _۳ (نیاسین).....
۱۰۷.....	۴-۳-۶ ویتامین B _۵ (اسیدپانتوتنیک).....
۱۰۸.....	عملکرد و فواید اسیدپنتوتنیک.....
۱۰۹.....	۵-۳-۶ ویتامین B _۶ (پیریدوکسین).....
۱۱۱.....	۶-۳-۶ اسید فولیک یا فولاسین (B _۹).....
۱۱۳.....	۷-۳-۶ بیوتین (ویتامین H).....
۱۱۶.....	۸-۳-۶ کولین.....
۱۱۸.....	۹-۳-۶ ویتامین B _{۱۲} (میانوکوبالامین).....
۱۲۱.....	۱۰-۳-۶ ویتامین C (اسیدآسکوربیک).....

فصل هفتم: ناهنجاری ها و بیماری های متابولیکی (تغذیه ای)

۱۲۶.....	۱-۷ کلیات.....
۱۲۷.....	۲-۷ تب شیر یا فلجی بعد از زایمان (هیپوکلسیمی).....
۱۲۷.....	علائم بیماری.....
۱۳۰.....	علت بیماری تب شیر و هیپوکلسیمی.....
۱۳۲.....	درمان.....
۱۳۲.....	عوارض هیپوکلسیمی.....
۱۳۳.....	پیشگیری از تب شیر و هیپوکلسیمی.....
۱۳۳.....	۳-۷ بیماری کتوز.....
۱۳۹.....	۴-۷ عارضه کبد چرب.....
۱۴۱.....	۵-۷ نفخ.....
۱۴۵.....	۶-۷ جابه جایی شیردان.....
۱۴۷.....	۷-۷ کزاز علفی.....
۱۵۱.....	پیشگیری از بیماری.....
۱۵۱.....	درمان بیماری.....
۱۵۲.....	۸-۷ جفت ماندگی.....
۱۵۴.....	۹-۷ لنگش.....
۱۵۸.....	۱۰-۷ اسیدوز شکمبه.....
۱۶۱.....	افزودنی ها برای کنترل اسیدوز.....

۱۶۳	۱۱-۷ نشانگان مرگ ناگهانی
۱۶۳	تجمع گلوکز
۱۶۴	۱۲-۷ بیماری جنون گاوی

فصل هشتم: اختلالات مربوط به آلودگی‌ها و سموم خوراک

۱۷۱	۸-۱ کلیات
۱۷۱	۸-۲ آلودگی‌های محیطی
۱۷۴	۸-۲-۱ مسمومیت با آرسنیک
۱۷۵	۸-۲-۱-۱ مسمومیت با آرسنیک در گوسفند
۱۷۶	۸-۲-۲ مسمومیت با سرب
۱۷۸	۸-۲-۳ مسمومیت با جیوه
۱۷۸	۸-۲-۴ مسمومیت با نمک طعام
۱۸۰	۸-۲-۵ مسمومیت با نیترات و نیتريت
۱۸۳	۸-۳ آلودگی‌های باکتریایی
۱۸۴	۸-۴ آلودگی‌های قارچی
۱۸۵	۸-۴-۱ مایکوتوکسین‌ها
۱۸۹	۸-۴-۲ سطوح مجاز مایکوتوکسین‌ها
۱۹۲	۸-۴-۳ تاثیر مایکوتوکسین‌ها بر سلامتی و عملکرد گاوهای شیری
۱۹۲	۸-۴-۳-۱ آفلاتوکسین
۱۹۴	۸-۴-۳-۲ سایر مایکوتوکسین‌ها
۱۹۵	۸-۴-۴ تاثیر مایکوتوکسین‌ها بر سلامتی و عملکرد گاوهای گوشتی
۱۹۷	۸-۴-۵ مدیریت مایکوتوکسین‌ها در سیلوا
۱۹۷	۸-۵ جلوگیری از آلودگی خوراک
۱۹۹	۸-۶ تازه نگه داشتن خوراک
۲۰۰	۸-۷ تمیز نگه داشتن تجهیزات

فصل نهم: اختلالات تغذیه‌ای در دوره‌های بحرانی

۲۰۳	۹-۱ کلیات
۲۰۳	۹-۲ باروری و تولیدمثل

۲۰۴.....	۳-۹ ناباروری تغذیه‌ای
۲۰۶.....	۴-۹ آبستنی
۲۰۷.....	۵-۹ تغذیه تلیسه‌های آبستن
۲۰۸.....	۶-۹ مراقبت از گوساله نوزاد
۲۱۱.....	۷-۹ تغذیه گوساله‌ها تا زمان از شیرگیری
۲۱۱.....	۸-۹ مراقبت از ماده گاوهای تازه‌زا

فصل دهم: برخی اختلالات تغذیه‌ای مهم در گوسفند

۲۱۵.....	۱-۱۰ کلیات
۲۱۵.....	۲-۱۰ انسداد مری
۲۱۵.....	۳-۱۰ نفخ
۲۱۷.....	۴-۱۰ سوءهاضمه شدید (حاد)
۲۱۸.....	۵-۱۰ انباشتگی شکمبه
۲۲۰.....	۶-۱۰ اسهال و تورم روده
۲۲۰.....	۷-۱۰ تورم کبد
۲۲۲.....	۸-۱۰ بیماری زردی
۲۲۴.....	۹-۱۰ مسدود بودن مقعد
۲۲۴.....	۱۱-۱۰ بیرون زدگی رکتوم
۲۲۷.....	۱۲-۱۰ بیرون زدگی رحم
۲۲۷.....	۱۳-۱۰ بیرون زدگی واژن
۲۲۹.....	منابع
۲۳۵.....	تصاویر رنگی

فهرست شکل‌ها

۳۵.....	شکل ۳-۱ کاهش سرعت رشد، جثه لاغر و ضعیف در اثر کمبود انرژی
۴۱.....	شکل ۴-۱ ساختمان اولیه پروتئین
۴۲.....	شکل ۴-۲ ساختمان پروتئین‌ها
۴۴.....	شکل ۴-۳ ساختمان اصلی یک اسید آمینه

- شکل ۵-۱ خوابیدن گوسفند بر روی جناغ سینه و قرار گرفتن پوزه بر روی زمین بر اثر ۵۶
- شکل ۵-۲ بزرگ شدن غده تیروئید بر اثر کمبود ید (بیماری گواتر) در انسان ۶۵
- شکل ۵-۳ تولد گوساله مرده بر اثر بیماری گواتر (کمبود ید) ۶۶
- شکل ۵-۴ بزرگ شدن مشخص غده تیروئید در ناحیه گردن و تورم گردن بر اثر بیماری گواتر ۶۶
- شکل ۵-۵ تولد بچه‌های مرده و یا تلف شدن بچه‌ها پس از چند ساعت بعد از تولد ۶۸
- شکل ۵-۶ لنگش خصوصاً در بخش عقبی (پاها) بر اثر کمبود مس در گوسفند ۶۹
- شکل ۵-۷ رشد و نمو ضعیف و بی‌رنگ شدن موها به علت کمبود مس ۷۰
- شکل ۵-۸ ناتوانی و قادر نبودن به ایستادن و راه رفتن بر اثر کمبود مس در گوسفند ۷۲
- شکل ۵-۹ بیماری عضله سفید به علت کمبود سلنیوم در گوسفند ۷۷
- شکل ۵-۱۰ کنده شدن سم است بر اثر مصرف مقدار زیاد سلنیوم (مسمومیت با سلنیوم) ۷۸
- شکل ۶-۱ شکل معمول ویتامین A ۸۸
- شکل ۶-۲ ویتامین D2 یا کلسیفرول ۹۱
- شکل ۶-۳ ساختار شیمیایی آلفاتوکوفرول ۹۴
- شکل ۶-۴ سه ساختار ویتامین K ۹۷
- شکل ۶-۵ ساختار ویتامین B₁ یا تیامین ۹۹
- شکل ۶-۶ براهی که سر را در حالت ستاره‌نگری نگه داشته است ۱۰۱
- شکل ۶-۷ فرد مبتلا به بیماری پری پری خشک یا عصبی به علت کمبود شدید ویتامین B₁ ۱۰۲
- شکل ۶-۸ ساختار ویتامین B₁ (ریبوفلاوین) ۱۰۴
- شکل ۶-۹ نشانه‌های بیماری پلاگر بر اثر کمبود ویتامین B₂ (نیاسین) در انسان ۱۰۶
- شکل ۶-۱۰ اشکال مختلف ویتامین B₆ ۱۱۰
- شکل ۶-۱۱ ساختار ویتامین فولاسین یا اسید فولیک (B₉) ۱۱۱
- شکل ۶-۱۲ دو نمونه از ساختار شیمیایی بیوتین ۱۱۵
- شکل ۶-۱۳ ساختار شیمیایی کولین ۱۱۷
- شکل ۶-۱۴ ساختار شیمیایی ویتامین B₁₂ یا سیانوکوبالامین ۱۱۹
- شکل ۶-۱۵ دو نمونه از ساختار شیمیایی ویتامین C (اسید آسکوربیک) ۱۲۲
- شکل ۷-۱ گاو مبتلا به بیماری یون ۱۲۶
- شکل ۷-۲ گاو زمین‌گیر در مرحله دوم بیماری تب شیر ۱۲۹
- شکل ۷-۳ گاو زمین‌گیر در مرحله سوم بیماری تب شیر ۱۳۰
- شکل ۷-۴ گاو مبتلا به نفخ ۱۴۳

- شکل ۷-۵ گاو مبتلا به بیماری کزاز علفی، گاو به پهلو دراز کشیده و دست‌های خود را به صورت پدالی حرکت می‌دهد. ۱۴۹
- شکل ۷-۶ گاو مبتلا به بیماری کزاز علفی، حیوان وارد کُما شده و مرگ معمولاً به علت اختلال در ۱۵۰
- شکل ۷-۷ درمان گاو مبتلا به کزاز علفی با تزریق محلول حاوی کلسیم و منیزیم ۱۵۲
- شکل ۸-۸ بروز رفتارهای عصبی، زمین‌گیر شدن و عدم توانایی حیوان در بلند شدن از زمین ۱۶۶
- شکل ۷-۹ گوسفند مبتلا به اسکرابی ۱۶۷
- شکل ۸-۱۸ مرگ گاوها بر اثر مسمومیت با ارگانوفسفات‌های ناشی از کاربرد آفت‌کش‌ها ۱۷۲
- شکل ۸-۲ آلودگی مراتع و علوفه‌ها با سرب ناشی از تخلیه محتویات باطری‌ها، و کابل‌های سربی ۱۷۷
- شکل ۸-۳ آلودگی مراتع و علوفه‌ها با سرب ناشی از موتورهای روغنی ۱۷۸
- شکل ۸-۴ بزرگ شدن غیر عادی غدد پستانی در تلیسه‌ها به علت مصرف زرالنون ۱۹۵
- شکل ۱۰-۱ بیرون‌زدگی (پرولاپس) رکتوم در گوسفند ۲۲۵
- شکل ۱۰-۲ بیرون‌زدگی (پرولاپس) رحم در میش ۲۲۶
- شکل ۱۰-۳ بیرون‌زدگی (پرولاپس) واژن در میش ۲۲۷

فهرست جداول و نمودارها

- جدول ۱-۱ اثر سود بر قابلیت هضم کاه پلت‌شده (درصد) ۱۲
- جدول ۲-۱ میزان آب موجود در بدن ۲۱
- جدول ۲-۲ میزان مصرف آب در دام‌های مختلف ۲۳
- جدول ۲-۳ میزان آب مورد نیاز گاو در درجه حرارت متفاوت محیط ۲۳
- جدول ۲-۴ برخی مشخصات شیمیایی آب آشامیدنی ۲۶
- جدول ۲-۵ برخی مشخصات باکتریایی آب آشامیدنی ۲۷
- جدول ۳-۱ چگونگی توزیع انرژی ۳۲
- جدول ۸-۱ حداکثر میزان برخی مایکوتوکسین‌ها در جیره گاوهای گوشتی ۱۹۷

پیشگفتار

امروزه، یکی از ارکان مهم در اقتصاد دامپروری و تولید محصولات دامی توجه به موضوع تغذیه صحیح دام است. شناخت و ارزیابی مواد خوراکی، تعیین نیازمندیهای دام و هم چنین تشخیص اختلالات و ناهنجاری تغذیه‌ای و متابولیکی و شناخت عوارض و بیماریهای حاصله از عدم تعادل مواد مغذی موجود در جیره خوراکی از عوامل بسیار مهم در راستای تأمین تولید مطلوب با کمترین هزینه بوده و از اولویتهای خاص صنعت دامپروری می‌باشد. در جهان امروز، پیشرفت‌های علمی حاصله در زمینه تغذیه، نقش بسیار مؤثری در افزایش تولیدات دام و کاهش ضایعات حاصله از عدم تعادل جیره‌های خوراکی و کمبودهای ناشی از انرژی، پروتئین، مواد معدنی و ویتامین‌ها داشته است. با توجه به اثرات ساختاری تغذیه مناسب در تولید بهینه و مطلوب دام لازم است به بیماریها و ناهنجاریهای حاصله از کمبود یا زیادی مواد مغذی اهمیت بیشتری داده شود.

از طرفی در سالهای اخیر، در بسیاری از کشورها توجه عمومی نسبت به سلامتی مواد غذایی یا منشأ حیوانی به دلیل بروز بیماری‌هایی مثل جنون گاوی، دی اکسین، عفونت‌های باکتریایی و وجود مایکوتوکسین‌ها، بقایای داروئی و فلزات سنگین در محصولات دامی بسیار افزایش یافته است. بروز این مشکلات باعث شده است که موضوع خوراک و عملیات تهیه، توزیع و خوراک دهی در صنعت دامپروری مورد توجه خاصی قرار گیرد. با توجه به ارتباط مستقیم بین سلامتی خوراک دام با سلامتی غذای انسان ضرورت دارد که تغذیه سالم دام به عنوان حلقه‌ای از زنجیره تولید غذای انسان مورد عنایت ویژه قرار گیرد. بنابراین کیفیت و سلامتی خوراک دام باید همانند غذای انسان ارزیابی و کنترل شود.

وجود آلودگی‌هایی مثل کپک و قارچ‌ها در مواد خوراکی موجب کاهش ارزش تغذیه‌ای آنها می‌گردد. به علاوه کپک‌ها و قارچ‌ها می‌توانند ترکیب سمی به نام مایکوتوکسین‌ها را تولید کنند. مایکوتوکسین‌ها باعث کاهش تولید و ایجاد بیماری و در شرایط حاد مرگ دام‌ها شده و از این طریق از نظر اقتصادی موجب ضرر و زیان قابل توجه دامداران می‌گردند. از طرفی، کنترل مایکوتوکسین‌ها در جیره‌های

خوراکی دام‌ها موجب کاهش وجود بقایای آنها در محصولات تولیدی مورد مصرف انسان مثل گوشت شیر می‌شود. در این کتاب سعی بر این بوده است که مجموعه کاملی از آخرین اطلاعات و پژوهش‌های بنیادی و کاربردی در زمینه‌های اختلالات و ناهنجاریهای تغذیه‌ای و بیماریهای متابولیکی دام ارائه گردد. انشاء الله برای استفاده دانشجویان عزیز، دامپروران و دامپزشکان و کلیه علاقمندان مفید باشد.

عزیز الله کمال زاده

www.ketab.ir