



۳۵۷

انتشارات دانشگاه شهید باهنر کرمان

اصول تغذیه و متابولیسم مواد مغذی در برهه‌های شیر

دکتر امین خضری

سرشناسه : خضری، امین، ۱۳۵۹ -
عنوان و نام پدیدآور : اصول تغذیه و متابولیسم مواد مغذی در بزهای شیری /
تالیف امین خضری.
شخصات نشر : کرمان : دانشگاه شهید باهنر کرمان، ۱۳۹۲.
مشخصات ظاهری : ۲۵۲ ص.: مصور، جدول، نمودار.
ترویج : انتشارات دانشگاه شهید باهنر کرمان؛ ۳۵۷.
شابک : 978-600-201-042-1
وضعیت فهرست نویسی : ف.پ.ا
یادداشت : مابینامه: ص. [۲۴۱] - ۲۵۰.
موضوع : بز - خوراک و خوراک رسانی
شناسه افزوده : دانشگاه شهید باهنر کرمان
رده بندی کنگره : ۱۳۹۲ ۱۱۶ SF۳۸۴/۱۱۶
رده بندی دیویی : ۳۶/۳۹۱۴۲
شماره کتابشناسی ملی : ۳۳۳۳۲۹۲

اصول تغذیه و متابولیسم مواد مغذی در بزهای شیری

تألیف: دکتر امین خضری
ناشر: انتشارات دانشگاه شهید باهنر کرمان
طراح جلد: زهرا آقاعباسی
نوبت چاپ: اول، ۱۳۹۲
تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه
لیتوگرافی و چاپ: چاپخانه فرهنگ
قیمت: ۸۰۰۰۰ ریال
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۲۰۱-۰۴۲-۱
ISBN: 978-600-201-042-1

کلیه حقوق برای دانشگاه شهید باهنر کرمان محفوظ است.

فهرست مطالب

پیشگفتار.....	۹
فصل اول: نژادهای شیری بز و فیزیولوژی تولید شیر.....	۱۱-۳۶
۱-۱- مقدمه.....	۱۱
۱-۲- نژادهای شیری بز.....	۱۴
۱-۲-۱- نژاد بز سائن.....	۱۶
۱-۲-۲- نژاد بز توگن برگ.....	۱۶
۱-۲-۳- نژاد بز آلبان.....	۱۷
۱-۲-۴- نژاد بز سیان.....	۱۷
۱-۲-۵- نژاد بز ماناش.....	۱۸
۱-۲-۶- نژاد بز کوبک.....	۱۸
۱-۲-۷- نژاد بز آبرهاس.....	۱۸
۱-۳- فیزیولوژی شیردهی.....	۱۸
۱-۳-۱- تولید شیر در پستان.....	۱۸
۱-۳-۲- رشد و تمایز بافت پستان.....	۲۰
۱-۳-۳- ساخته شدن شیر.....	۲۱
۱-۳-۴- ترشح شیر.....	۲۵
۱-۳-۵- خروج شیر از محفظه غده به محفظه سر پستان.....	۲۷
۱-۳-۶- خروج شیر از پستان.....	۲۸
۱-۴- عوامل مؤثر بر تولید و ترکیب شیر.....	۲۹
۱-۴-۱- نژاد.....	۲۹
۱-۴-۲- سن.....	۳۰
۱-۴-۳- اندازه و وزن بدن.....	۳۰
۱-۴-۴- اندازه پستان.....	۳۱
۱-۴-۵- جیره و خوراک مورد استفاده.....	۳۱
۱-۴-۶- مرحله شیردهی حیوان.....	۳۲
۱-۴-۷- فصل.....	۳۲
۱-۴-۸- طول دوره خشکی.....	۳۲
۱-۴-۹- دما و رطوبت محیط.....	۳۳
۱-۵- طول دوره شیردهی و منحنی شیردهی.....	۳۴
۱-۶- بازده تولید شیر.....	۳۴
فصل دوم: ارتباط تغذیه با کیفیت شیر.....	۳۷-۷۴
۱-۲- مقدمه.....	۳۷
۱-۲-۲- ارتباط ترکیب شیر بز با تولید پنیر.....	۳۸

۴۳	۳-۲- چربی شیر بز
۴۴	۱-۳-۲- اسیدهای چرب لینولئیک مزدوج
۴۸	۲-۳-۲- اسیدهای چرب زنجیره شاخه‌دار شیر بز
۴۹	۴-۲- عوامل مؤثر بر مقدار چربی شیر بز
۴۹	۱-۴-۲- استفاده از مکمل‌های چربی در جیره بز
۴۹	۲-۴-۲- اثر استفاده از مکمل چربی در جیره بز بر تولید شیر و مقدار چربی
۵۱	۳-۴-۲- اثر استفاده از مکمل چربی در جیره بز بر ترکیب چربی شیر
۵۳	۴-۴-۲- اثر نوع منبع علوفه‌ای بر استفاده از مکمل چربی در جیره بز
۵۴	۵-۲- اثر کربوهیدرات‌های ساختمانی و غیر ساختمانی بر چربی شیر
۵۵	۵-۲- شبن‌های شیر بز
۵۸	۱-۲- عوامل مؤثر بر مقدار پروتئین شیر
۶۲	۲- عوامل مؤثر بر غلظت نیترژن اوره‌ای و دیگر ترکیبات نیترژن‌دار شیر
۶۴	۷-۲- ویتامین‌های محلول در آب
۶۵	۱-۷-۲- ویتامین E
۶۷	۲-۷-۲- ویتامین E (تولفرول)
۶۹	۸-۲- مواد معدنی شیر بز
۶۹	۹-۲- مواد مضر در شیر بز
۷۰	۱-۹-۲- مایکوتوکسین‌ها
۷۱	۲-۹-۲- دیوکسین‌ها و بی‌فنیل‌ها
۷۲	۱۰-۲- ترکیبات دارویی شیر بز
۷۳	۱۱-۲- توصیه‌های عملی برای بهبود کیفیت شیر
۷۳	۱-۱۱-۲- افزایش تولید پروتئین و چربی شیر
۷۴	۲-۱۱-۲- حداقل انتقال مواد مضر به شیر بز
۷۵-۱۰۵	فصل سوم: فیزیولوژی گوارش و متابولیسم مواد مغذی
۷۵	۱-۳- مقدمه
۷۶	۲-۳- سازوکارهای گرفتن و جویدن غذا و ترشح بزاق در بز
۷۶	۱-۲-۳- گرفتن غذا
۷۶	۲-۲-۳- جویدن در بز
۷۷	۳-۲-۳- ترشح بزاق در بز
۷۸	۳-۳- فعالیت‌های شکمبه و نگاری
۷۹	۱-۳-۳- حرکات شکمبه، نشخوار کردن و آروغ زدن
۸۰	۴-۳- اثر جیره بر تخمیر میکروبی
۸۳	۵-۳- میکروارگانیسم‌های شکمبه
۸۳	۱-۵-۳- باکتری‌ها
۸۴	۲-۵-۳- تک یاخته‌ها و قارچ‌ها
۸۵	۳-۵-۳- انتقال مواد به درون میکروارگانیسم‌ها
۸۷	۶-۳- هضم و تخمیر مواد مغذی در شکمبه

۸۷	۳-۶-۱- کربوهیدرات
۹۱	۳-۶-۲- ترکیبات نیتروژنه غیرپروتئینی و پروتئینی
۹۳	۳-۶-۳- ترکیبات لیپیدی
۹۹	۳-۶-۴- دیگر محصولات حاصل از تخمیر در شکمبه
۹۹	۳-۶-۵- سرنوشت نهایی محصولات حاصل از تخمیر
۱۰۳	۳-۷- فعالیت هزارلا
۱۰۳	۳-۸- فعالیت شیردان
۱۰۳	۳-۹- تخم در روده
۱۰۷-۱۲۲	فصل چهارم: ارزیابی مواد خوراکی در تغذیه بزهای شیری
۱۰۷	۴-۱- مقدمه
۱۰۷	۴-۲- طبقه‌بندی مواد خوراکی
۱۱۴	۴-۲-۱- منابع غذای
۱۱۸	۴-۲-۲- غلات مواد خوراکی کنسانتره‌ای
۱۲۳-۱۷۰	فصل پنجم: مواد مغذی در نی‌های شیری
۱۲۳	۵-۱- مقدمه
۱۲۴	۵-۲- آب
۱۲۵	۵-۳- انرژی
۱۲۵	۵-۳-۱- تقسیم‌بندی انرژی در بزهای شیری
۱۲۷	۵-۳-۲- اثر سطوح تولید بر نیازهای حیوان به انرژی
۱۲۸	۵-۳-۳- نیازهای انرژی بزها
۱۴۰	۵-۴- پروتئین
۱۴۱	۵-۴-۱- نیازهای پروتئینی حیوان برای نگهداری
۱۴۳	۵-۴-۲- نیازهای پروتئینی حیوان برای تولید شیر
۱۴۵	۵-۴-۳- نیازهای پروتئینی حیوان برای آبستنی
۱۴۶	۵-۵- مواد معدنی
۱۴۷	۵-۵-۱- کلسیم
۱۴۹	۵-۵-۲- فسفر
۱۵۱	۵-۵-۳- سدیم و کلر
۱۵۲	۵-۵-۴- پتاسیم
۱۵۳	۵-۵-۵- منیزیم
۱۵۴	۵-۵-۶- گوگرد
۱۵۵	۵-۵-۷- کبالت
۱۵۵	۵-۵-۸- مس
۱۵۶	۵-۵-۹- ید
۱۵۷	۵-۵-۱۰- آهن
۱۵۸	۵-۵-۱۱- منگنز
۱۵۹	۵-۵-۱۲- مولیبدن

۱۵۹	۵-۵-۱۳- سلنیوم.....
۱۶۰	۵-۵-۱۴- روی.....
۱۶۲	۵-۶- ویتامین ها.....
۱۶۲	۵-۶-۱- ویتامین های محلول در چربی.....
۱۶۶	۵-۶-۲- ویتامین های محلول در آب.....
۱۶۹	۵-۷- پیشرفت های جدید در رابطه با نیازهای بز.....
۱۷۱-۲۰۹	فصل ششم: روش های تغذیه بزهای شیری.....
۱۷۱	۱- مقدمه.....
۱۷۳	۲- تغذیه بزهای شیری در مراتع.....
۱۷۴	۱- رفتار تغذیه ای بزها بر روی مراتع طبیعی.....
۱۷۹	۲-۲- رفتار تغذیه ای بزها در مراتع مصنوعی (کشت شده).....
۱۸۲	۳-۶- ریشه رفتاری متفاوت چرا در بزها.....
۱۸۴	۴-۲-۶- انتخاب روش های چرا برای بزها.....
۱۸۵	۵-۲-۶- تغذیه بزها در مراتع.....
۱۸۹	۶-۲-۶- استفاده از مکمل های مکمل تره در تغذیه حیوانات چرا کننده از مرتع.....
۱۹۴	۷-۲-۶- مصرف علوفه و علوفه های شیری چرا کننده.....
۱۹۵	۳- تغذیه بزهای شیری در شرایط گاو (سیستم صنعتی و متراکم).....
۱۹۶	۱-۳-۶- روش های تغذیه بزهای شیری در شرایط جایگاه.....
۱۹۸	۲-۳-۶- نوع علوفه مناسب برای بزها در تغذیه در شرایط جایگاه.....
۲۰۰	۳-۳-۶- اهمیت شکل فیزیکی خوراک.....
۲۰۴	۴-۳-۶- تغذیه بزهای شیری با منابع نیروژن.....
۲۰۵	۵-۳-۶- خوراک مصرفی بزهای شیرده در شرایط جایگاه.....
۲۰۸	۶-۳-۶- خوراک مصرفی بزهای آبستن و خشک.....
۲۱۱-۲۳۹	فصل هفتم: ناهنجاری های تغذیه ای و متابولیسمی در بزهای شیری.....
۲۱۱	۱-۷- مقدمه.....
۲۱۲	۲-۷- فیزیولوژی انرژی متابولیسمی در بزهای شیری.....
۲۱۳	۳-۷- ناهنجاری های متابولیسمی در بزهای شیری.....
۲۱۳	۱-۳-۷- کتوز.....
۲۱۶	۲-۳-۷- اختلالات تخمیری پیش معده.....
۲۲۰	۳-۳-۷- ناهنجاری های مرتبط با متابولیسم مواد معدنی و ویتامینی.....
۲۲۶	۴-۳-۷- آنروتوکسمی.....
۲۳۷	۵-۳-۷- مسمومیت نیتراتی.....
۲۳۸	۶-۳-۷- مسمومیت با اسید پروسیک.....
۲۴۱-۲۵۰	منابع.....
۲۵۱-۲۵۲	ضمیمه.....

پیش‌گفتار

بزه‌های شیری به دلیل سازگاری بالای محیطی و تغذیه‌ای در مناطق مختلفی از جهان پراکنده می‌شوند. اگرچه بز نقش اقتصادی مهمی در پرورش دام‌های کوچک در ایران دارد اما پرورش بز حیوان همچنان به صورت سنتی می‌باشد. شیر بز محصول بالارزشی بوده که در مقایسه با شیر گاو از نظر دارایی خصوصیات ویژه‌ای از جمله قابلیت هضم بالا، اسیدیته پایین، ظرفیت بافوری بالا و خاص درمانی می‌باشد. همچنین شیر بز به عنوان یک جایگزین مناسب در رژیم غذایی بیماران حساس به شیر گاو در بسیاری موارد استفاده می‌شود. بزه‌های شیری توانایی بالایی در استفاده از مراتع طبیعی (عمدتاً درختان و درختچه‌ها) داشته و در بسیاری از مواقع تحت تاثیر تنش‌های غذایی شیر در وضعیت و خصوصیات کمی و کیفی مراتع قرار دارند. سیستم‌های مختلفی برای پرورش بز (بسته به شرایط اقلیمی و اقتصادی منطقه مورد پرورش) شامل سیستم‌های غیرمتمرکز و (پایه منابع گیاهی طبیعی) تا سیستم‌های متمرکز و صنعتی (شرایط جایگاه) وجود دارد. تغذیه به عنوان یک عامل اصلی بر کمیت و کیفیت شیر در بزه‌های شیری و دیگر نشخوارکنندگان مطرح می‌باشد. روش تغذیه حیوان و مقدار مواد تشکیل دهنده جیره بر فرایندهای متابولیکی گوارشی حیوان و در نتیجه سلامتی و ظرفیت تولیدی آن تاثیرگذار است. امروزه تغذیه بزه‌های شیر در پانزده مرتع طبیعی و تلفیق آن با محصولات علوفه‌ای، منابع علوفه‌ای سیلو شده و کنسانتره می‌باشد. کمترین مواد مغذی مورد نیاز بزه‌های شیری شامل آب، انرژی، پروتئین، مواد معدنی و ویتامین‌ها می‌باشد که باید از لحاظ کمی و کیفی متناسب با نیازهای مختلف حیوان باشد. سیستم‌های مهم تغذیه‌ای برای بزه‌های شیری شامل NRC، INRA، AFRC، EEZ، IGR بوده که در این سیستم‌های تغذیه امکان پیش‌بینی نیازهای تغذیه‌ای، ارزش غذایی و خوراک مصرفی حیوانات وجود دارد.

کتاب اصول تغذیه و متابولیسم مواد مغذی در بزه‌های شیری تحت هفت فصل نوشته شده است که شامل نژادهای شیری بز و فیزیولوژی تولید شیر، ارتباط تغذیه با کیفیت شیر بز، فیزیولوژی گوارش و متابولیسم مواد مغذی، ارزیابی مواد خوراکی در تغذیه بزه‌های شیری، مواد مغذی مورد نیاز بزه‌های شیری، روش‌های تغذیه بزه‌های شیری، ناهنجاری‌های تغذیه‌ای و

متابولیکی در بزهای شیری می‌باشد. امید است که مطالب این کتاب برای خوانندگان محترم مفید واقع شده و در جهت اعتلای بخش دامپروری کشور موثر باشد.

در پایان از معاونت محترم پژوهشی، ریاست محترم مرکز چاپ و نشر دانشگاه شهید باهنر کرمان و کارمندان محترم انتشارات دانشگاه به دلیل همکاری صمیمانه در امر چاپ و انتشار کتاب سپاسگزاری می‌گردد.

دکتر امین خضری

عضو هیات علمی دانشگاه شهید باهنر کرمان

www.ketab.ir