

الله أكبر
الله أكبر
الله أكبر



شماره ثبت ۲۹۹

پایان نامه

جهت دریافت درجه دکتراى عمومى دامپزشكى (DVM)

عنوان

بررسی میزان فراوانی انگل های خونی شتر یک کوهانه
(*Camelus dromedarius*) در کشتارگاه مشهد

نگارنده

سیما پرنده شیروان

استاد راهنما

دکتر حسن برجی

دکتر غلامرضا رزمی

مهرماه ۱۳۸۸

اظهار نامه

اینجانب سیمایا پرند شیروان دانشجوی دوره دکتری رشته دامپزشکی دانشکده دامپزشکی دانشگاه فردوسی مشهد نویسنده پایان نامه بررسی میزان فراوانی انگل های خونی شتر یک کوهانه (*Camelus dromedarius*) در کشتارگاه مشهد

تحت راهنمایی دکتر حسن برجی و دکتر غلامرضا رزمی متعهد می شوم :

- تحقیقات در این پایان نامه توسط اینجانب انجام شده است و از صحت و اصالت برخوردار است .
- در استفاده از نتایج پژوهش های محققان دیگر به مرجع مورد استفاده استناد شده است .
- مطالب مندرج در پایان نامه تاکنون توسط خود یا فرد دیگری برای دریافت هیچ نوع مدرک یا امتیازی در هیچ جا ارائه نشده است.
- کلیه حقوق معنوی این اثر متعلق به دانشگاه فردوسی مشهد می باشد و مقالات مستخرج با نام « دانشگاه فردوسی مشهد » و یا « Ferdowsi University of Mashhad » به چاپ خواهد رسید .
- حقوق معنوی تمام افرادی که در به دست آمدن نتایج اصلی پایان نامه تاثیرگذار بوده اند در مقالات مستخرج از پایان نامه رعایت شده است .
- در کلیه مراحل انجام این پایان نامه، در مواردی که از موجود زنده (یا بافت های آنها) استفاده شده است ضوابط و اصول اخلاقی رعایت شده است .
- در کلیه مراحل انجام این پایان نامه، در مواردی که به حوزه اطلاعات شخصی افراد دسترسی یافته یا استفاده شده است، اصل رازداری، ضوابط و اصول اخلاق انسانی رعایت شده است .

امضای دانشجو

تاریخ

مالکیت نتایج و حق نشر

- کلیه حقوق معنوی این اثر و محصولات آن (مقالات مستخرج، کتاب، برنامه های رایانه ای، نرم افزارها و تجهیزات ساخته شده) متعلق به دانشگاه فردوسی مشهد می باشد. این مطلب باید به نحو مقتضی در تولیدات علمی مربوطه ذکر شود .
- استفاده از اطلاعات و نتایج موجود در پایان نامه بدون ذکر مرجع مجاز نمی باشد .

به نام خدا

بررسی میزان فراوانی انگل های خونی شتر یک کوهانه
(*Camelus dromedarius*) در کشتارگاه مشهد

به کوشش
سیما پرنده شیروان

پایان نامه
ارائه شده به دانشگاه فردوسی مشهد به عنوان بخشی از
فعالیت های تحصیلی لازم برای اخذ درجه دکترای حرفه ای

در رشته ی
دکترای حرفه ای دامپزشکی
از دانشگاه فردوسی مشهد
جمهوری اسلامی ایران

ارزیابی کمیته پایان نامه، با درجه ی : ممتاز (۱۹،۷۵ درصد) و نصاب درج ()

امضاء اعضاء کمیته پایان نامه:

دکتر حسن برجی، استادیار بخش انگل شناسی (رئیس کمیته)
دکتر غلامرضا رزمی، استاد بخش انگل شناسی (رئیس کمیته)
دکتر ابوالقاسم نقیبی، دانشیار بخش انگل شناسی
دکتر مهرداد مهری، استاد گروه علوم درمانگاهی

مهرماه ۱۳۸۸

تقدیم بہ :

بارگاہ ملکوتی حضرت ثامن الحجج علی ابن موسی الرضا

ایزدمنان را سنا کریم کہ بر من منت نہاد تا در پرتو الطاف لایزالش توفیق آموختن در جوار بارگاہ ملکوتی ثامن الحجج علی بن موسی

الرضا (ع) را پیدا نمایم .

پدرم

که وجودش برایم همه مهرباست.

مادرم

او که توانش رفت تا به توانایی رسم

خواهران و برادرانم

که وجودش آسمان زندگیم را فروغی صد چندان بخشید.

خواهرم سارا و همسر و فرزند و بلندشان

که شیرینی زندگیم را دو چندان نمود

باساس از:

جناب آقای دکتر برجی و آقای دکتر رزمی

استاد راهنمای عزیزم که به دانش و پویایی، مهربانانه، راهم را آسان پیمودن نمود.

آقای دکتر نقیبه و آقای دکتر مهری

که برای گذراندن آخرین مرحله دانشجویی، بزرگوارانه یاریم کردند.

رحمت واسعه دانای متعال فرصتی داد که به حد توان و وسع خود از محضر اساتید گرانقدر بهره جویم. تشکر و سپاس خاضعانه خود را به پیشگاه تمام این عزیزان تقدیم می‌کنم:

سرکار خانمها دکتر زهره سعادتفر، قدرتی، میامنی و راد، جناب آقایان دکتر ملکی، محمدی، راجی، نبی پور، فلاح راد، شاهسونی، سرداری، امامی، کروسسی، موثقی، محسن زاده، کلیدری، رزمی، برجی، فرزانه، معری، حق پرست، هاشمی تبار، باسامی، کامرانی، اصلانی، سیفی، نقیعی، کارزانی، جمشیدی، شیرینی، کاظمی، خوش نگاه، خانزادی، فتحی و رضوی زاده...

و با تشکر فراوان از:

- تمامی کارکنان محترم دانشکده دامپزشکی که دوران تحصیل را در کنارشان گذراندم:

مسئول محترم بخش رایانه: سرکار خانم مهندس رحیمی

مسئولین محترم بخش کتابخانه: سرکار خانم ایمان طلب و روح بخش

کارشناسان محترم آزمایشگاه های دانشکده: آقایان هاشمی، پورایوب، ماهوتی، نقره ای، براتی و سرکار خانم مقدم،

و خوابه نصیری

مسئولین محترم بخش آموزش: آقایان رجائی، عرفانی و واحدی

کارشناسان محترم بخش انخل شناسی و میتواتولوژی: آقایان آذمی، عشرتی و محمدنژاد

تکلیفین های محترم بخشهای مختلف درمانگاه: آقایان رشیدزاده، اشح، اکبرنیا، فرهمند، صدی.
مسئول محترم بخش تکثیر: آقای تدین

وبه یاد:

دوستان بسیار عزیزم در ورودی ۸۲ که دوستانه و هم مسیر، سخته های شادی را در کنار یکدیگر خاطره کردیم.

خانم ها:

مولود برومند، فاطمه رشخاری، ویداعراقی، مرضیه کبیریان، سعیده پندآمون، زهرانوری، فاطمه صباغ زاده، مرجان مخلوق

وباساس فراوان از آقایان:

دکتر طیبی، دکتر نوری، دکتر حسن زاده، احسان و حمید رضا فرج زاده

فهرست

چکیده فارسی

فصل اول

- ۱.....مقدمه و هدف
- فصل دوم: کلیات
- ۱-۲ شتر..... ۳
- ۱-۱-۲ تاریخچه یا پیدایش شتر در جهان..... ۳
- ۲-۱-۲ پرورش شتر در ایران..... ۴
- ۳-۱-۲ جایگاه شتر در قرآن و احادیث..... ۵
- ۴-۱-۲ رده بندی شتر..... ۶
- ۵-۱-۲ انواع شتر ایران..... ۷
- ۶-۱-۲ بعضی خصوصیات بیولوژیک منحصر به فرد در شتر..... ۸
- ۷-۱-۲ تغذیه شتر..... ۹
- ۸-۱-۲ پراکندگی شتر در جهان..... ۱۰
- ۲-۲ انگل های خونی شتر..... ۱۲
- ۱-۲-۲ تریپانوزومیازیس..... ۱۲
- ۱-۱-۲-۲ انتشار بیماری..... ۱۲
- ۲-۱-۲-۲ عامل مسبب بیماری..... ۱۴
- ۳-۱-۲-۲ رده بندی تک یاخته تریپانوزوما اوانسی..... ۱۴
- ۴-۱-۲-۲ مورفولوژی..... ۱۵
- ۵-۱-۲-۲ حیوانات حساس..... ۱۶
- ۶-۱-۲-۲ روش انتقال بیماری..... ۱۶
- ۷-۱-۲-۲ پاتولوژی بیماری..... ۱۸
- ۸-۱-۲-۲ علائم بالینی..... ۲۰
- ۱-شکل حاد..... ۲۱
- ۲-شکل مزمن..... ۲۱
- ۹-۱-۲-۲ آثار کالبد گشایی..... ۲۲
- ۱۰-۱-۲-۲ روش های تشخیص..... ۲۳
- الف) تکنیک سانتریفوژ میکروهماتوکریت..... ۲۳

۲۳	.....(ب) تکنیک سانتریفوژ سلیکون
۲۴	.....(ج) تکنیک کروماتوگرافی تبدیل mini-anion
۲۴	.....(د) تلقیح در حیوانات آزمایشگاهی
۲۴	.....(ه) تست های سرولوژیک
۲۵	.....۱- کلرید مرکوریک
۲۵	.....۲- استیل بامید تست
۲۵	.....۳- آزمایش ثبوت مکمل
۲۸	.....۲-۲-۱-۱۱ کنترل و درمان
۲۸	.....(الف) ترکیبات نفتالین
۲۹	.....(ب) ترکیبات کوئیناپیرامین
۳۰	.....(ج) ترکیبات آرسنیک
۳۰	.....(د) ترکیبات دیامیدین
۳۱	.....(ه) ترکیبات فنانتین
۳۱	.....۲-۲-۲ تیلریوز
۳۳	.....۲-۲-۳ آناپلاسموز
۳۴	.....۲-۲-۳-۱ طبقه بندی آناپلاسموز
۳۴	.....۲-۲-۳-۲ ریخت شناسی (مورفولوژی) و سیر تکاملی آناپلاسموز
۳۴	.....۲-۲-۳-۳ علائم بیماری
۳۶	.....۲-۲-۳-۴ آثار کالبد گشایی
۳۶	.....۲-۲-۳-۵ درمان
۳۷	.....۲-۲-۳-۵ پیشگیری
۳۸	.....۲-۲-۴ دیپتالونما اوانسی
۳۸	.....۲-۲-۴-۱ محل، میزبان و پراکندگی
۳۹	.....۲-۲-۴-۲ وضع آلودگی در ایران و دنیا
۳۹	.....۲-۲-۴-۳ سیر تکاملی
۴۰	.....۲-۲-۴-۴ علائم بیماری و تغییرات آسیب شناسی
۴۱	.....۲-۲-۴-۵ روش تشخیص
۴۲	.....۲-۲-۴-۶ درمان
	..... فصل سوم: روش کار
۴۳	.....۳-۱ محل و منطقه مورد آزمایش
۴۳	.....۳-۲ تعیین حجم نمونه
۴۳	.....۳-۳ تعیین سن و جنس شتران

۴۵	.....	۴-۳	.....	اخذ نمونه
۴۵	.....	۵-۳	.....	بررسی آزمایشگاهی
۴۵	.....	۱-۵-۳	.....	تهیه گسترش
۴۶	.....	۲-۵-۳	.....	آزمایش نات
۴۶	.....	۳-۵-۳	.....	اندازه گیری میکروفیلرهای مشاهده شده
۴۶	.....	۴-۵-۳	.....	جمع آوری کرم بالغ
۴۷	.....	۵-۵-۳	.....	اندازه گیری کرم بالغ
۴۷	.....	۶-۵-۳	.....	اندازه گیری اسپیکول در جنس نر نماتود
۴۷	.....	۷-۵-۳	.....	آنالیز نتایج آماری
۴۸	.....		.....	فصل چهارم: نتایج
۵۱	.....		.....	فصل پنجم: بحث و نتیجه گیری
				چکیده انگلیسی
۵۵	.....		.....	فهرست منابع

فهرست جداول

- جدول ۱-۲ - پراکندگی شتر در جهان ۱۱
- جدول ۱-۴ - میزان شیوع آلودگی دیپتالونما در شترهای کشتارگاه مشهد بر حسب جنس
..... (۱۳۸۸-۱۳۸۷) ۴۸
- جدول ۲-۴ - میزان شیوع آلودگی دیپتالونما در شترهای کشتارگاه مشهد بر حسب سن
..... (۱۳۸۸-۱۳۸۷) ۴۸
- جدول ۳-۴ - میزان شیوع آلودگی دیپتالونما در شترهای کشتارگاه مشهد بر حسب فصل
..... (۱۳۸۸-۱۳۸۷) ۴۹

فهرست تصاویر

- شکل ۱-۲-۲- پراکندگی تریپانوزوم در جهان ۱۳
- شکل ۲-۲-۲- سیر تکاملی تریپانوزوم ۱۷
- تصویر ۱-۴- میکروفیلر دیپتالونما ۴۹
- تصویر ۲-۴- قسمت قدامی کرم دیپتالونما ۵۰
- تصویر ۳-۴- انتهای خلفی کرم نر دیپتالونما واجد دو اسپیکول نامساوی ۵۰

چکیده

بررسی میزان فراوانی انگل های خونی شتر یک کوهانه
(*Camelus dromedarius*) در کشتارگاه مشهد

نگارنده

سیما پرنده شیروان

شتر از جمله حیواناتی است که با محیط های خشک و کم آب و علف سازگار یافته است. به طوریکه این حیوان با غذاهایی که از لحاظ کمی و کیفی برای سایر نشخوارکنندگان ناکافی و نامرغوب محسوب می شود، می تواند مدت های طولانی به زندگی خود ادامه دهد. علی رغم اهمیت بالای شتر در مناطق بیابانی و نیمه بیابانی اطلاعات بر روی بیماری ها و بیماری های انگلی شتر کم است. بیماری های انگلی سبب کاهش رشد و تولید می شوند. اکثر عفونت های انگلی تحت بالینی بوده و برخی منجر به مرگ می شود.

به منظور بررسی اپیدمیولوژی و میزان شیوع انگل های خونی نمونه گیری در شتران کشتاری شهرستان مشهد، در سال ۱۳۸۷ صورت گرفت. پس از کشتار سن و جنس شتران ثبت شد و نمونه های اخذ شده در لوله استریل حاوی ماده ضد انعقاد ادیتا به آزمایشگاه ارسال گردید. در همان روز از آنها گسترش تهیه شد و به روش گیمسا رنگ آمیزی شد. آزمایش نات بر روی نمونه ها صورت گرفت و از لحاظ میکروسکوپی مورد بررسی قرار گرفت.

در مجموع از ۲۶۲ نفر شتر ۵/۳۴٪ (۱۴ نفر) آلوده به دیپتالونما ۰/۳۸٪ (یک نفر) آلوده به تریپانوزوما بودند. آلودگی به تیلریا و آنپلازما در گسترش ها یافت نشد. بیشترین میزان شیوع دیپتالونما در فصل پاییز (۱۰٪)، در سنین ۵-۸ سال (۷/۳٪) و جنس ماده (۶/۶۶٪) بود. در بررسی آماری انجام شده، ارتباط معنی داری بین میزان آلودگی به انگل های خونی و عواملی نظیر سن ($p=0/728$) و جنس ($p=0/491$) و فصل ($p=0/172$) مشخص نگردید. در مطالعه بعدی روی ۱۷۲ بیضه، اپیدیدیم و اسپرماتیک کورد جنس نر، ۱۰ نفر (۵/۸۱٪) به فرم بالغ دیپتالونما اوانسی مبتلا بودند. اندازه کرم نر ۹/۵-۱۰/۵ سانتی متر، کرم ماده ۱۷/۵-۱۹/۵ سانتی متر و اندازه میکروفیلر ۲۶۰-۳۶۰ میکرون گزارش شد.

شتر در مقابل بیماری های مختلف مقاومت از خود نشان می دهد و تنها برخی از بیماری ها نظیر دیپتالونما و تریپانوزوما برای این حیوان خطر ساز می باشد. ناقلین این انگل ها تابانوس و کنه ها می باشند که در فصل خاصی از سال فعالیت می کنند. بنابراین می توان امیدوار بود که با برقراری مبارزه صحیح با تابانوس ها و کنه ها بتوان آلودگی را به حداقل رسانید.

مقدمه و هدف

افلا ينظرون الى الابل كيف خلقت

(الغايشه ۱۷)

شتر حیوانی است که از آن در قرآن به عنوان نشانه آفرینش یاد شده است. این حیوان صبور و مقاوم از زمان های دیرین در عین آنکه دارای فایده های متنوع بوده، مظهر قدرت و تفاخر اشخاص، مونس و راهگشای مردم به خصوص در شرایط سخت و مناطق بیابانی بوده است.

روند روز افزون نیاز به پروتئین با منشا دامی سبب رشد سریع دامپروری در جهان شده که در این میان دامپروری نوین در پی یافتن منابع جدید می باشد. در این عرصه شتر با ویژگی های منحصر به فرد و توان تطبیق با اکوسیستم های سخت، ضریب تبدیل بالا، اصلاح و احیای مراتع، تولید فرآورده هایی که از لحاظ اقتصادی و خصوصیات بیولوژیکی و درمانی جایگاه ویژه ای دارد، بسیار شاخص می باشد.

شتر متعادل کننده دام با مرتع بوده و با توان فوق العاده و سازگاری با شرایط سخت نه تنها اثرات سوء زیست محیطی ندارد بلکه سبب تبدیل گیاهان با ارزش غذایی کم به فرآورده های بسیار ارزشمند می گردد. گوشت شتر خاصیت درمانی داشته و برای شیر شتر خواص ضد سرطانی و ضد آلرژی در نظر گرفته می شود که هم اکنون تحقیقات زیادی در این خصوص در حال اجرا می باشد. همچنین در عرصه تکنولوژی نوین شتر به عنوان مدلی برای تحقیقات استراتژیک و نیز تحقیق و تولید واکسن های جدید مطرح است. باید در نظر داشت که امروزه در زمینه های تشخیص، کنترل، درمان و بیماری های دامی تحول چشم گیری ایجاد شده است که جا دارد از این دستاوردها برای ارتقاء جایگاه شتر و شترداری استفاده شود که این خود نیاز به پشتوانه علمی در زمینه های فیزیولوژی، بیماری شناسی و درمان دارد.

در بین بیماری های عفونی شتر بیماری های انگلی به خصوص انگل های خونی به علت ایجاد لاغری و کاهش تولید و تلفات از اهمیت بالایی برخوردارند و تا کنون مطالعه جامعی در خصوص بیماری های انگلی خونی شتر در استان خراسان انجام نشده است. در این مطالعه سعی گردید میزان شیوع انگل های خونی شتر کشتاری در شهرستان مشهد مورد بررسی قرار گیرد. نتایج بدست آمده می تواند زمینه برنامه ریزی را برای مطالعه و کنترل انگل های خونی مهم شتر فراهم نماید.

فصل دوم کلیات :

۲-۱ شتر

۲-۱-۱ تاریخچه یا پیدایش شتر در جهان

در مورد مبدأ و منشاء شتر و زمان دقیق اهلی شدن آن، عقاید و نظریه‌های مختلفی وجود دارد. فسیل بدست آمده از شتر نشان می‌دهد که تحول اولیه در خانواده شتر در شمال آمریکا بوده است. اجداد اولیه شتر در دوره ائوسن^۱ زندگی می‌کرده است. در اوایل دوره پلیستوسن^۲ از طریق تنگه رینگ توانسته‌اند در آسیا گسترش پیدا کنند و بعضی از آنها از خاورمیانه تا آتلانتیک و از طرف جنوب تا شمال تانزانیا مهاجرت کنند. ظاهراً جنوب عربستان آخرین مکانی بوده که شترهای وحشی یک کوهانه مشاهده شده‌اند (۷،۳۴). از هزار و دویست سال قبل از میلاد، به مرور شتر در کشورهای همجوار عربستان راه پیدا کرده و پانصد سال قبل از میلاد نگهداری شتر در شرق آفریقا رواج یافته است و با مهاجرت و کوچ نمودن اعراب در آسیا تا شمال هندوستان و در آفریقا تا آفریقای مرکزی امتداد یافته است (۱۸). تحقیقات باستان‌شناسی نشان می‌دهد که شتر از زمانهای بسیار قدیم در ایران نگهداری و پرورش می‌یافته است. وجود مدارک حاصل از کاوشهای باستان‌شناسی در خوراب واقع در جنوب ایران، تخت جمشید، همدان، طاق بستان، شهر سوخته سیستان، کوههای زاگرس و جنوب تهران گویای این حقیقت است که حداقل از ۴۷۰۰ سال پیش تاکنون شتر در ایران نگهداری و پرورش داده می‌شده است (۶).

۲-۱-۲ پرورش شتر در ایران

^۱ Eocene

^۲ Pleistocene

کشور ما دارای ۹۰ میلیون هکتار زمین مرتعی می باشد که از نظر پوشش گیاهی ۹/۳٪ آن دارای وضعیت خوب، ۳۷/۳٪ دارای وضعیت متوسط، ۴۳/۴٪ دارای وضعیت فقیر می باشد. در مناطق فقیر فقط گیاهان شورپسند و خاردار مانند خار شتر، علف شور، تاغ، گز و درمنه می روید (۱۶).

آمار و اطلاعات نشان می دهند که سالانه یک میلیون هکتار به سطح بیابان های کشور اضافه می شود. در هر ثانیه ۳۶۰ متر مربع پوشش جنگلی کشور از بین می رود. در ۷۰٪ از خاک کشور رودخانه ای وجود ندارد. در ۴۰٪ از کشور میزان بارندگی کمتر از ۲۲۰ میلی متر است (۱۹).

پرورش و نگهداری شتر در ایران از قدیم الایام یکی از معمول ترین و پررونق ترین رشته های دامپروری کشور بوده و به منظوره های مختلفی پرورش داده می شد که اهم آنها به شرح زیر است:

الف) پرورش شتر به منظور حمل و نقل بارهای سنگین در مسیرهای طولانی بخصوص در مناطق گرم و کویری که از عهده دامهای دیگر خارج بوده است.

ب) پرورش شتر جهت منظوره های نظامی و حمل و نقل ساز و برگ ارتش ها که در این زمینه سابقه داشته و کارهای اصلاح نژادی که روی آن صورت گرفته منجر به پیدایش شترهای تندرو و مخصوص سواری (شترهای جماز) گردیده است.

پ) پرورش شتر به منظور بهره برداری اقتصادی از محصولات آن نظیر گوشت، شیر، کرک و مو و پوست و کود. اگر چه در شرایط اقتصادی فعلی، توسعه و مسائل حمل و نقل و ماشینی، این حیوان دیگر قادر به اجرای بسیاری از نقشهای قبلی خود در جامعه متحول و در حال پیشرفت امروزی کشور نمی باشد، ولی باید توجه داشت که نقش اقتصادی آن نه تنها کاهش نیافته بلکه روز به روز نیاز به محصولات آن بیشتر شده است و ارزش اقتصادی آن افزایش می یابد بطوریکه نیاز شدید به محصولات تولیدی این دام باعث هجوم سودجویان به این منبع اقتصادی ارزشمند گردیده و کشتار و بهره برداری بی رویه آن منجر به کاهش روزافزون تعداد آن شده است و اکنون نسل این دام در معرض نابودی قرار دارد.

۲-۱-۳ جایگاه شتر در قرآن و احادیث

از نظر دینی این حیوان جایگاه بسیار ارزشمندی دارد. منزلت این حیوان را همین بس که در آیاتی از قرآن مجید و احادیث ذکر آن رفته است.

- (أَفَلَا يَنْظُرُونَ إِلَى الْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ): «چرا به شتر نمی نگرید که چگونه آفریده شده است» غایسه آیه ۱۷

- (أَحَلَّتْ لَكُمْ بِهِمَةَ الْأَنْعَامِ): «فایده غذایی و حلالیت این حیوان را در کنار بقیه انعام متذکر می شود» مائده آیه ۱

- (قَالَ هَذِهِ نَاقَةٌ لَهَا شِرْبٌ وَلَكُمْ شِرْبُ يَوْمٍ مَعْلُومٍ): «صالح گفت: این شتر من است آب نهر را روزی او بنوشد و روزی شما بنوشید (در روز نوبت ناقه شما به جای آب از شیر بهره مند شوید» شعرا آیه ۱۵۵

- (فَقَالَ لَهُمْ رَسُولُ اللَّهِ نَاقَةَ اللَّهِ وَسُقْيَاهَا * فَكَذَّبُوهُ فَعَقَرُوهَا فَدَمْدَمَ عَلَيْهِمْ رَبُّهُمْ بِذُنُوبِهِمْ فَسَوَّاهَا * وَلَا يَخَافُ عُقْبَاهَا) «رسول خدا به او گفت این آیه ناقه آیت خداست از خدا بترسید و آنرا سیراب گردانید (تا از شیرش به امر حق برخوردار شوید) آن قوم رسول را تکذیب کرده تا ناقه او را از هم پی کردند و خدا هم به کیفر گناهانشان هلاک ساخت و شهرشان را با خاک یکسان کرد و هیچ از عاقبت بد گناه خود نترسیدند» شمس آیه های ۱۳، ۱۴، ۱۵

۲-۱-۴ رده بندی شتر

شتر حیوانی پستاندار، نشخوار کننده، از رده زوج سمان^۳ و زیر رده نرم پایان^۴ و خانواده کامیلیدا^۵ (شتری شکلها) می باشد. در این خانواده، زیر خانواده کامیلینا^۶ قرار دارد که این زیر خانواده دارای دو جنس کاملوس^۷ و لاما^۸ می باشد. جنس کاملوس دارای دو گونه کاملوس درومداریوس^۹ (یک کوهانه) و کاملوس باکتریانوس^{۱۰} (دو کوهانه) می باشد. جنس لاما دارای ۴ گونه لاماوایکوناگا^{۱۱} لاماگواناکو^{۱۲}، لاماگلاما^{۱۳} و لاماآلپاکا^{۱۴} می باشد (۴۸،۷۴). لاما شتر بدون کوهان است که دارای جثه کوچک، سری دراز، پشم بلند و دم کوتاه می باشد. این شتر در آمریکای جنوبی زندگی می کند. شتر یک کوهانه معروف به شتر عربی است و مخصوص مناطق گرم و خشک است. این شتر در ایران، عربستان، عراق، سوریه، افغانستان، ترکمنستان، هند، جنوب استرالیا و آفریقای جنوبی و غربی زندگی می کند. شتر یک کوهانه ایرانی بسته به شرایط اقلیمی تغییرات جزئی یافته و زیر نژادهای سیستانی، بلوچستانی و کلکوزا را بوجود آورده است. شتر دو کوهانه بیشتر در مناطق سردسیر زندگی می کند و دارای هیكلی کوتاه و عریض و پای کوتاه می باشد و در مناطق کوهستانی مقاوم تر از شتر یک کوهانه است (۵۰).

۲-۱-۵ انواع شتر ایران

^۳ Artiodactyla

^۴ Tylopoda

^۵ Camelidae

^۶ Camelinae

^۷ Camellus

^۸ Lama

^۹ C.dromedarius

^{۱۰} C.bacterianus

^{۱۱} L.Vicunaga (Vicuna)

^{۱۲} L.guanaco

^{۱۳} L.glama

^{۱۴} L.alpaca (L.pacos)

به طور کلی در ایران سه نوع شتر وجود داشته که از آنها شاردن و تاورنیه (سیاحانی که در زمان صفویه به ایران آمدند) یاد می کنند. شتران گرمسیری که مسیر خلیج فارس به اصفهان را طی می کرده اند، جثه ای کوچک داشته، حدود ۲۳۰ کیلو گرم بار را تحمل کرده و مقاوم و کم خرجند و در زمین های باتلاقی نمی توانند طی طریق کنند. شتر های شمالی یا سردسیری یا نژاد اروانه حیواناتی قوی هیكل بوده، بیشتر در آذربایجان پرورش می یابند و خود را از گل و لای بیرون می کشند. این حیوانات تا ۳۳۰ کیلو گرم بار می کشند (۳). در نواحی جنوب شرقی ایران شتر هایی به نام رواحیه، جمازه، پرنده، زالو، کرشی و غیره پرورش یافته که کم پشم و لاغر و بسیار تند رو هستند و ساعتی ۳۵-۴۰ کیلومتر طی طریق می کنند. در زمان صفویه صادرات شتر اهمیت زیادی داشته است (۳).

در قرن سوم و چهارم هجری قمری شغل عمده قوم کوچ نشین البرهه که همان براهویی ها باشند و به بلوچستان می آمدند پرورش شتر بود. اینان حتی به فارس و خراسان شتر های تخمی را می آوردند و در قرن هفدهم حکومت محلی را به دست گرفتند (۳).

۲-۱-۶ بعضی خصوصیات بیولوژیکی منحصر به فرد در شتر

شتر مقاومت بالایی در برابر کم آبی دارد و در هوای گرم تحمل از دست دادن ۲۷ درصد از آب بدن را دارد و در هر نوبت می تواند بیش از ۳۰ درصد وزن بدن خود آب بنوشد (۶۷). این کاهش بیشتر همراه با کاهش مقدار مایع لوله گوارش و مایع خارج سلولی و بین بافتی است و بر روی اسکلت بدن و پلازما اثر ناچیزی دارد در حالی که در گاو کاهش آب باعث کاهش حجم پلازما شده و خون غلیظ می شود و قلب حیوان نمی تواند به خوبی پمپ کند (۷۳). از ویژگیهای خون شتر داشتن گلبولهای قرمز بیضوی و باثبات بودن آب موجود در پلازما آن است، یعنی در هر شرایطی مقدار آب خون ثابت است و در هر شرایطی تعادل جریان گردش خون خود را حفظ می کند (۱۸). گلبولهای قرمز شتر قدرت جذب آب تا ۲۴۰ درصد حجم طبیعی خود بدون اینکه متلاشی شوند را دارند. در صورتی که ۱۳۰ درصد جذب آب در سایر پستانداران باعث متلاشی شدن آنها می شود (۱۸). درجه حرارت بدن شتر در ساعات مختلف روز متغیر است. در صبح ۳۶ درجه سانتیگراد و در ظهر ۴۰ درجه سانتیگراد و در شب ۳۴ درجه سانتیگراد می رسد. این تغییرات دما برای حفظ آب و انرژی بدن در تغییرات دمایی محیط است. سم های پهن و پوشیده شده از بافت زیر جلدی الاستیک و ضخیم نشانه سازش تکاملی شتر است که او را قادر می سازد در برف یا شن براحتی حرکت کند. کوهان شتر یک منبع ذخیره انرژی است، بدین معنی که در موقعیتی که غذای کافی در اختیار آن نباشد، انرژی خود را از این منبع تأمین می کند و در صورتی که غذای کافی در اختیار آن قرار گیرد، انرژی اضافی را در کوهان ذخیره می نماید (۱۸).

۲-۱-۷ تغذیه شتر