

مجله دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران، دوره ۴۲ (شماره ۱) تهران (۱۳۶۶)

مطالعه میزان ترکیبات عمده شیر شتر

در منطقه ترکمن صحرا (ایران)

دکتر آیتن گوکلانی**

دکتر گیتی کریم*

خلاصه:

طبق آخرین آمار اداره کشاورزی گنبد کاووس حدود ۳۰۰۰ نفر شتر که اکثر آنها در بخش مرکزی منطقه نگهداری می‌گردند در ترکمن صحرا وجود دارد. شترها یک کوهانه بوده و از گیاهان منطقه تغذیه می‌کنند. ترکمن‌ها اکثراً "شیر شتر را بصورت فرآورده‌های تخمیری شیر مورد مصرف قرار می‌دهند.

از آنجائی که شتر قادر به زندگی در شرایط خشکی و کمبود آب بوده و می‌تواند بعنوان یک منبع مهم تولید شیر در بسیاری از نقاط ایران مورد استفاده قرار گیرد ترکیبات عمده شیر این حیوان که اطلاعات بسیار اندکی در مورد آن وجود داشته و تا بحال در ایران مطالعه‌ای نیز روی آن انجام نگرفته است بررسی گردید و نتایج زیر حاصل شد.

میزان درصد ماده خشک ۱۲/۳۸ درصد چربی ۴/۱۹، درصد پروتئین ۲/۹، درصد لاکتوز ۴/۵۲، درصد خاکستر ۵/۷۷، درصد اسید پسته ۵/۲۱ و وزن مخصوص ۱۰۳۱.

* - گروه بهداشت و کنترل مواد غذایی - دانشکده دامپزشکی - دانشگاه تهران.

** - فارغ التحصیل دانشکده دامپزشکی - دانشگاه تهران.

مقدمه:

شتر یکی از حیوانات نادری است که با استفاده از منابع فقیر غذایی و در شرایط دشوار گرما و خشکی قادر است شیری با کیفیت بالای غذایی تولید کند طبق آمار سازمان جهانی خواروبار و کشاورزی (۱۱) حدود ۱۴/۱ میلیون شتر در جهان وجود دارد که ۹/۶ میلیون در افریقا و خاور نزدیک و ۴/۲ میلیون در آسیا می باشد. با وجود موتوریزه شدن حمل و نقل هنوز هم شتر یکی از مهمترین حیوانات اهلی در بعضی از کشورهای قاره آفریقا و آسیا باقی مانده و نقش مهمی در زندگی صحرانشینان ایفا می کند و در ضمن یکی از منابع مهم تامین پروتئین و انرژی برای آنها می باشد. به موجب کاوش های باستانشناسی سابقه تاریخی شتر در ایران بسیار قدیمی بوده و در ازمنه مختلف تاریخی شتر در ایران وجود داشته که بیشتر آنها شتران یک کوهانه و کمتر دو کوهانه بوده اند (۲). بنظر می رسد که قاره آسیا محل اصلی اهلی شدن این دام باشد و این حیوان در اغلب نقاط آسیا و آفریقا دیده می شود (۱) وزن شتر بر حسب نژاد بین ۳۰۰ الی ۶۰۰ کیلوگرم و قد آن بین ۱/۷۵ - ۲/۳۰ متر متغیر بوده و عمر شتر بطور متوسط ۴۰ تا ۵۰ سال است شتر در مقابل بی آبی مقاومت زیادی داشته و تحمل کاهش ۳۰ درصد وزن بدن خود را دارد.

پرورش و نگهداری شتر از دیرباز در ترکمن صحرا مرسوم بوده و این حیوان از دامهای عمده ترکمنان بشمار می رفته ولی امروزه با گسترش شهرنشینی بعلت افزایش مشکلات پرورش و نگهداری شتر نیز محدود شده است.

نژاد شتر در ترکمن صحرا یک کوهانه می باشد و تعداد آنها در منطقه کنبدکاووس* حدود (۳۰۰۰) نفر است که اکثر آنها در بخش مرکزی گنبد (۱۰۰۰ نفر) و در دهستان مراوه تپه ۱۳۰۰ نفر و در دهستان داشلی یرون حدود ۷۰۰ نفر زندگی می کنند. گیاهان مورد استفاده شتر برای تغذیه در ترکمن صحرا عبارتند از:

۱- خار شتر (*Alhagi cameluron fisch*) با نام محلی یاتاق، این

گیاه در کلیه نواحی خشک ایران می روید.

۲- درمنه (*Artemisia herba alba*) با نام محلی یاوشان که در

نقاط خشک و بیابانی و بیشتر در ترکمن صحرا و ترکستان شوروی می روید.

* - آمار منتشر نشده اداره کشاورزی، شهرستان گنبدکاووس (۱۳۶۴).

- ۳- گیاهان خانواده پنیرکیان که شامل پنیرک بزرگ و کوچک می باشد .
- ۴- سالسولایاشوره (*Salsola crassa*) با نام محلی قوش کوزی که باز هم در نواحی خشک و کویر می روید .
- ۵- علف هفت بند (*Polygonum avicular*) با نام محلی قرق بوغن و بالاخره گیاهانی چون نازفر - سزه یا بوق قره و سله می باشند .
- دوره شیردهی شترهای یک کوهانه ۱۸ - ۹ ماه طول می کشد . میزان تولید شیر شتر بعلت تفاوت هایی که دردمیریت ، تغذیه و شرایط محیطی وجود دارد در نقاط مختلف دنیا متفاوت و بین ۳/۵ - ۳۵ کیلوگرم (در حدود ۱/۳ - ۷/۸ درصد وزن بدن) متغیر است (۱۳ - ۱۲) .
- ترشح شیر به وسیله ماساژ غده پستانی صورت می گیرد که در حضور بچه شتر این امر کاملا " مشخص است . امروزه در مجتمع های پرورش شتر از ماشین های شیردوشی استفاده می گردد . تزریق اکسی توسین هم یکی از روش هایی است که می توان در فقدان امکانات پیشرفته نظیر ماشین شیر دوشی از آن استفاده نمود (۱۵) .
- بیشترین بازدهی شیر شتر در اولین ثلث شیرواری است که مطابق با دوره بهار - تابستان است . بازده شیر در فصول خشک تقریبا " نصف فصول بارانی (۹) است .
- پستان شتر ۸ غده و ۴ سرپستان به همراه یک جوف خروجی شیر برای هر سرپستان تشکیل شده است . بازده شیر سر پستان های قدامی ۵ - ۳ درصد از سرپستان های خلفی بیشتر است (۱۴) .
- مطالعات رادیولوژیکی غدد پستانی شتر با سنین متفاوت (۱۲ - ۵ ساله) وجود ۲ - ۳ مجرای سرپستان را نشان داده است که یا مستقیما " به سطح سرپستان باز می شوند ؛ یا بداخل یک کیسه کوچک می ریزند (۱۶) .
- شیر شتر سفید و شفاف بنظر می آید و نسبت به شیر گاو دارای ویسکوزیته زیادتری بوده و دارای مزه کمی شیرین است . میانگین pH شیر در ۲۵ درجه سانتی گراد ۶/۴۹ برای نترهای یک کوهانه عربستان سعودی گزارش گردیده که کمی پایین تر از شیر شترهای مصری است (۱۷) .
- اسیدیته بطور میانگین ۵/۱۶ - ۵/۱۳ درصد گزارش گردیده است (۱۹ - ۱۷) .
- یانگین لاکتوز بین ۴/۴ - ۴/۹۵ درصد متغیر است که کمی کمتر از شیر گاو می باشد . برای اده خشک ارقامی بین ۱۳/۶۲ - ۱۱/۷ درصد گزارش گردیده است (۱۹ - ۱۷) میانگین بربری در کشورهای مختلف بین ۳/۶ - ۴/۴۷ درصد متغیر است . چربی شیر شتر بیشتر امل گلیسیریدهای با نقطه ذوب بالایی باشد (۱۵) . همچنین حاوی مقادیر زیادی اسیدهای ترب با زنجیر کوتاه است . اسیدهای چرب اصلی شیر شتر شامل اسید پالمیتیک % ۲۶/۷ اسید اولئیک % ۲۵/۵ می باشد . اسید میریستیک ۱۱/۴ درصد اسید استاریک ۱۱/۱ درصد

واسیدپالمیت اولئیک (Palmitoleic) ۱۱ درصد به همراه مقادیر کمتری اسیدلینولئیک (۳/۶ %) و اسید لینولئیک (۳/۵ %) و اسید آراشیدونیک (۰/۴ %) سایر اسیدهای چرب شیر شتر را تشکیل می دهند . چربی شیر شتر در مقایسه با شیر گاو درجه بالایی از غیر اشباع را نشان می دهد (۱۵) .

میانگین پروتئین از ۳ درصد در مورد شترهای عربستان سعودی و ۳/۵۴ درصد برای شترهای مصری و ۴/۷ - ۳/۶ درصد در مورد شترهای سودانی متغیر است (۱۷) . مقدار اسیدهای آمینه سیستین و میتونین شیر شتر زیادتر از شیر گاو بوده لذا بعنوان یک عامل محدودکننده شیر می تواند مطرح گردد (۱۸) .

میانگین خاکستر شیر شتر از ۵/۸ - ۵/۷ درصد متغیر بوده و بستگی زیاد به شرایط محیطی دارد (۱۷) . سطح سدیم و پتاسیم در شیر شتر بالاتر از شیر گاو بوده و در شیر شتر یک کوهانه این میزان تحت تأثیر گرمای محیط و فصل و میزان آب جذب شده متغیر است . میزان آهن شیر شتر حدود ۶ برابر شیر گاو است و سطح آن در شیر با رژیم غذایی تغییری حاصل نمی کند . میزان مس در شیر شتر حدود ۱۲۱ برابر از شیر گاو بیشتر است (۱۷) . میزان ویتامین " A " شیر شتر یک کوهانه پائین تر از شیر گاو است . سطح ریبولوین شیر شتر نیز به میزان قابل توجهی از شیر گاو پائین تر است .

میزان ویتامین B6 قابل قیاس با شیر گاو بوده ولی میزان اسیدپانتوتنیک و B12 ، کمتر از شیر گاو است .

میزان نیاسین و ویتامین C شیر شتر بیش از شیر گاو بوده و مخصوصاً " مصرف شیر شتر از این نظر در سرزمین های خشک حائز اهمیت می باشد (۱۷) .

وسایل و روش کار :

بعلت بعد مسافت و امکان فساد نمونه ها در هوای گرم ترجیح داده شد مکه نمونه ها در فصول پاییز و زمستان از منطقه گنبد کاووس و توابع آن تهیه گردد .

ظروف حاوی نمونه ها در داخل یخ قرار داده می شد و به همراه اطلاعات مربوطه به آزمایشگاه حمل می گردید . نمونه برداری بعلت عدم شناخت کافی و کلی در مورد محل های نگهداری شترها از طرفی و پراکندگی افرادی که غالباً " به نگهداری انفرادی شتر میادرت می ورزند از طرف دیگر با اشکال انجام می گرفت . نخست می بایست بارانمائی افراد محلی

در نواحی خاص شهر و نیز حومه با دامدار تماس گرفته و از او درخواست شیر می‌شد که اکثراً با رغبت اینکار را انجام نمی‌دادند در این مرحله کمک افراد محلی و بومی بسیار ذی‌قیمت بود. باین ترتیب بعد از جمع‌آوری نمونه‌ها ازمایشهای تعیین اسیدپت شیر (۳) وزن مخصوص (۶) ماده خشک (۵) چربی (۴) پروتئین (۷) خاکستر (۳) بر روی هر کدام از نمونه‌ها بطور مضاعف انجام و میزان لاکتوز از طریق محاسبه و با کسر مجموع میزان چربی و پروتئین و خاکستر از ماده خشک بدست آمد.

نتیجه و بحث:

نتایج به دست آمده در دو جدول شماره یک و دو منعکس گردیده است. بطوری‌که در جدول شماره ۲ مشاهده می‌گردد میزان اسیدپت شیر شترهای ترکمن صحرا ۲۱/۵ درصد است که احتمالاً " بعلت دوری راه و فاصله زمانی اخذ نمونه تا تیتراسیون شیر برای سنجش اسیدپت آن می‌باشد. وزن مخصوص اختلاف معنی‌داری را با رقمی که توسط WHO/FAO گزارش شده (۱۰۳۲) نشان نمی‌دهد.

میزان چربی (۴/۱۹%) کمتر از رقم گزارش شده توسط WHO (۴/۴۷%) است ولی از میانگین چربی شیر شترهای پاکستان (۳/۹۷%) و عربستان (۳/۶%) بیشتر است میزان لاکتوز (۴/۵۲%) کمتر از لاکتوز گزارش شده بوسیله WHO/FAO (۴/۹۵%) ولی نزدیک به ارقامی است که از پاکستان (۴/۶۸%) و عربستان (۴/۴%) گزارش شده است. لازم به توضیح است که در این مطالعه لاکتوز از طریق محاسبه یعنی کسر مجموع چربی و پروتئین و خاکستر از ماده خشک بدست آمده است. خاکستر (۵/۷۷%) از مقدار گزارش توسط WHO/FAO (۵/۷%) و پاکستان (۵/۷۵%) کمی بیشتر ولی از عربستان (۵/۸%) کمی کمتر است. لازم به یادآوری است که میزان خاکستر شیر شتر با شرایط محیطی و خشکی تغییر کرده و اصولاً " دامنه تغییرات آن وسیع می‌باشد.

پروتئین شیر شترهای ترکمن صحرا (۲/۹%) کمتر از میزان ارائه شده توسط WHO (۳/۵%) و نیز شترهای پاکستان (۳/۵۲%) می‌باشد ولی تفاوتی با شیر شترهای عربستان (۳%) ندارد. میزان ماده خشک (۱۲/۳۸%) کمتر از رقم ارائه شده توسط WHO. FAO (۱۳/۶۲%) و پاکستان (۱۳/۱۷%) است ولی از ماده خشک شیر شترهای عربستان (۱۱/۷%) بیشتر است.

جدول شماره (۱) - ترکیب شيوستر در نمونه های مورد آزمایش در مناطق مختلف ترکمن صحرا

شماره نمونه	محل نمونه برداری	سن شتر سال	وزن مخصوص شتر	اسیدینه (دروصد)	آب (دروصد)	چربی (دروصد)	پروتئین (دروصد)	لاکتوز (دروصد)	خاکستر (دروصد)	ماده خشک کل (دروصد)
۱	کنبدکاوس	۵سال	۱۰۳۶/۴	۰/۱۲	۸۵/۳	۵/۱	۲/۷۷	-	-	۱۴/۷
۲	آق قایه	۸سال	۱۰۳۱	۰/۲۱	۸۷/۵	۳/۵۵	۳/۰۲	-	-	۱۲/۵
۳	آجی سوزارلی	۵سال	۱۰۳۱/۴	۰/۴۷	۸۶/۴۲	۵/۵	۳/۳۹	۳/۷۸	۰/۹	۱۲/۵۷
۴	آجی سوزارلی	۱۴سال	۱۰۲۹/۸	۰/۲۹	۸۷/۵	۲/۸۵	۲/۹۴	۳/۸۹	۰/۸۳	۱۲/۵
۵	کنبدکاوس	۵	۱۰۲۹/۳	۰/۱۶	۹۰/۱۴	۳	۲/۱۵	۳/۸۶	۰/۸۵	۹/۸۶
۶	آق قایه	۱۰	۱۰۳۲/۵	۰/۱۹	۸۷/۸۲	۳/۶	۳/۱۱	۴/۷۶	۰/۷	۱۲/۱۷
۷	کنبدکاوس	۱۰	۱۰۳۲/۱	۰/۲۰	۸۵/۶۹	۵/۷	۳/۳۷	۴/۵۵	۰/۶۹	۱۴/۳۱
۸	چایار توپمه	۵	۱۰۲۷/۹	۰/۱۹	۸۸/۷۵	۳/۸	۲/۲۸	۴/۱۳	۰/۸۴	۱۱/۲۵
۹	چایار توپمه	۵	۱۰۳۰	۰/۲۲	۸۸/۲۵	۳/۹	۲/۶	۴/۵۷	۰/۶۸	۱۱/۷۵
۱۰	کنبدکاوس	۶	۱۰۳۲/۳	۰/۳۹	۸۸/۷۵	۲/۹	۳/۲۲	۴/۲۷	۰/۷۵	۱۱/۲۵

با در نظر گرفتن تفاوت‌هایی که در وضع تغذیه و شرایط محیطی وجود دارد (۱۹-۱۷) از یک طرف و فاصله زمانی بین اخذ نمونه تا انجام آزمایش در روی آن و زیاد نبودن تعداد نمونه‌ها (بعلت کمبود امکانات) و امکان خطای آزمایش از طرف دیگر تفاوت‌هایی بین نتایج حاصله و ارقام گزارش شده در مناطق مختلف دنیا مشاهده می‌گردد.

با توجه به تخریب وسیع مراتع منطقه ترکمن صحرا که شرایط را برای پرورش گوسفند داشتی که زمانی پرورش آن بسیار رایج بود نامساعد نموده است و همچنین بعلت کم توقعی شتر و بهره‌گیری آن از گیاهان مرتعی که اکثراً "توسط دامهای دیگر مورد استفاده قرار نمی‌گیرند لذا تشویق و حمایت از پرورش شتر از یک سو باعث ترمیم مراتع و افزایش ذخایر مرتعی جهت پرورش سایر دامها شده و از طرف دیگر خود بعنوان یک منبع پروتئینی (شیر و گوشت) برای ساکنان منطقه می‌تواند مطرح باشد.

لازم به تاکید است که شیر شتر از لحاظ ترکیبات معدنی و پروتئین غنی بوده و از این حیث در رفع نیازهای تغذیه‌ای اهالی منطقه می‌تواند بسیار مفید باشد.

تشکر و قدردانی

بدینوسیله از همکاریهای سرکار خانم کمیلی کارشناس محترم گروه تغذیه دام و اصلاح نژاد دانشکده دامپزشکی و آقایان گلدی یمرلی و عراز محمد شیرمحمدلی بخاطر زحماتی که در تهیه و ارسال نمونه‌ها متحمل گردیدند سپاسگزاری می‌گردد.

جدول شماره (۲) - میانگین و دامنه تغییرات ترکیب شیر شتر

ماده خشک کل درصد	خاکستر	لاکتوز	پروتئین	چربی	آب درصد	اسیدیته درصد	وزن مخصوص	شیر شتر
۱۲/۳۸	۰/۷۷	۴/۲۴	۲/۹۰	۴/۱۹	۸۷/۶۱	۰/۲۱	۱۰۳۱/۲۷	میانگین
تا ۱۴/۷۰	۰/۹۰	تا ۴/۷۶	تا ۳/۳۹	تا ۵/۷۰	تا ۹۰/۱۴	تا ۰/۳۱	تا ۱۰۳۶/۴	دامنه تغییرات
۹/۸۶	۰/۶۸	۳/۷۸	۲/۱۵	۲/۹۰	۸۵/۳۰	۰/۱۲	۱۰۲۷/۹	

منابع:

- ۱- حلیم، رفیع الله. " بررسی انگل‌های دستگاه گوارش و تنفس شترهای یک کوهانه ایران " پایان نامه شماره ۱۳۲۶ برای دریافت دکترای دامپزشکی- دانشگاه تهران (۵۷-۱۳۵۶).
- ۲- ذوالفقاری، ابوالحسن " بررسی علل مصرف گوشت شتر " پایان نامه شماره ۱۳۹۴ برای دریافت دکترای دامپزشکی - دانشگاه تهران (۶۲-۱۳۶۱).
- ۳- فرخنده، عباس " روش‌های آزمایش شیر و فرآورده‌های آن " جلد اول انتشارات دانشگاه تهران (۱۳۴۷).
- ۴- مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران. اندازه‌گیری چربی شیر روش ژربر. شماره ۳۶۶ (۱۳۴۶).
- ۵- مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران (۱۳۴۹). تعیین ماده خشک شیر " شماره ۶۳۷.
- ۶- مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران (۱۳۴۹) " تعیین وزن مخصوص شیر " شماره ۶۳۸.
- ۷- مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران (۱۳۴۹). " تعیین مقدار ازت تام شیر " شماره ۶۳۹.

- 16- Saleh, M.S. Mobarak, A.M. Found, S.M. 1984. "Radiological anatomical and histological studies of the mammary gland of the one humped camel. Zentbl. Vet. Med. 18(4) 347-352.
- 17- Sawava W.N. Khalzl. J.K. Al-shalhat A and Al-Mohammad H. 1984. "Chemical composition and nutritional quality of camel milk". Journal of Food Science. 49, 744-747.
- 18- Urbisinov Zh. Servein, K. 1981. "Protein composition of camels milk". Vaprosy pitaniya. No 6. 41-42.
- 19- World Health Organization 1962. "Milk Hygiene" Monograph series No 48. 688-689.

The results showed 12.38% total solid, 2.9% protein, 4.19% fat, 4.52% lactose 0.77% ash, and 0.21% acidity in camel milk and a mean density of 1031 was obtained.

REFERENCES

- 9- Belokobylenko V.T. 1978. "Principles of selection of female camels for machine milking" Vestniksel skojho-zyalstvennoi Navki Kazakhstana. No 10 65-68.
- 10-Dyusebln. Kh. D. 1974."Stimulation of milk ejection in machine milking of mares and female camels"Proceeding of the III All-union symposium of physiological principles of machine milking. Borovsk, september USSR 81-82 .
- 11-FAO "Production yearbook 1975" Food and Agriculture Organization, Rome, Italy 1976.
- 12- Koness, K.H. 1980. "Milk production of the dromedary" provisional report, International foundation for science. No 6, 201-214.
- 13- Koness, K.H. 1982. "Milk production of the dromedary" Pakistan Veterinary Journal, 2(2) 91-98.
- 14- Noeier, M.B. 1974. "Histological structure of the mammary glands of the one-humped camel. Indian journal of animal sciences: 43(7) 639-641.
- 15- Orlov, V.K. et al. 1981."Some physical and chemical characteristics of fat and fatty acid composition of lipids of camels milk.Voprosy pitaniya, No 5 67-69.

Studies on the gross components
of camel milk in Turkman sahara
(Iran)

Karim,G. *

Gooklani,I. **

Summary

The total population of camels in the world is about 14.1 million of which 9.6 million are in Africa and the Near East and 4.2 million in Asia(FAO, 1976).

There are two different species of camels, Dromedary camel (one-humped) and Bactrian camel(two-humped). They play a major role in the economic life and survival of the desert dwellers and are a major source of protein and energy for them. Unlike other milk producing animals, the camel can thrive under extreme hostile conditions of temperature, drought and lack of pastures and can still produce milk of high nutritional quality. Although data on the chemical composition of camel milk is reported by some workers, there is limited or let say no information about camel milk in Iran.

The present investigation was undertaken to study gross components of camel milk in Turkman Sahara where about 3000 of one-humped camels are maintained and their milk are consumed as fermented dairy products by Turkmans.

* Dep. Food hygiene, Fac. Vet.Med.University of Tehran.IRAN.

**Graduate,Fac.Vet.Med.University of Tehran IRAN.