

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/265163439>

Comparison of physicochemical component of camel, cow, sheep and goat milk

Conference Paper · August 2014

DOI: 10.13140/RG.2.1.2127.1527

CITATION

1

READS

668

6 authors, including:



[Amir Ahmadpour](#)

Yasouj University

19 PUBLICATIONS 1 CITATION

[SEE PROFILE](#)



[Mousa Zarrin](#)

Yasouj University

22 PUBLICATIONS 31 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

مقایسه ترکیبات فیزیکوشیمیایی شیر شتر، گاو، گوسفند و بز

امیر احمدپور^{۱*}، سعید اصولی^۲، موسی زرین^۳، جواد حبیبی زاد^۳، بهروز نجف‌نژاداروجکندی^۱، رضا صدیقی وثاق^۱

۱- دانشجوی دکتری دانشگاه بوعلی سینا

۲- سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی استان قم

۳- عضو هیأت علمی دانشگاه یاسوج

* aahmadpour@mail.yu.ac.ir

چکیده

اخیراً یافتن برخی خواص دارویی شیر شتر آن را به محصولی ارزشمند تبدیل کرده است. اگرچه تولید شیر شتر در ایران به لحاظ مقدار اهمیت زیادی ندارد اما بررسی خواص و مقایسه آن با سایر شیرهای تولیدی می‌تواند در یافتن جایگزینی سالم‌تر برای شیر گاو از بین شیر گونه‌های پستاندار دیگر حائز اهمیت باشد. هدف این پژوهش بررسی ترکیبات فیزیکوشیمیایی شیر شتر یک کوهان و مقایسه آن با شیر گاو، گوسفند و بز است. بدین منظور نمونه‌های شیر از حیوانات در سال، فصل و منطقه مشابه جمع‌آوری شدند. سن و شکم زایش لحاظ گردید. یافته‌های این پژوهش حاکی از اسیدی تر بودن شیر شتر و کمتر بودن میزان چربی آن نسبت به سایر گونه‌های معمول شیری کشور است ($p < 0/05$). همچنین شیر شتر محتوای آب بیشتری نسبت به شیر سایر گونه‌ها داشت ($p < 0/05$). دیگر خصوصیات تفاوت معنی‌داری نداشتند. با توجه به زیادتیر بودن محتوای آب شیر شتر می‌توان آن را منبع رطوبتی خوبی برای ساکنان بیابان و بچه‌شترهای این مناطق عنوان نمود. در کل شیر شتر را می‌توان از دیدگاه محتوای چربی، آب و اسیدلاکتیک جایگزین سودمندی برای شیر گاو محسوب نمود.

کلمات کلیدی: شتر- ترکیبات شیر

مقدمه

امروزه شتر دیگر یک دام درجه ۴ محسوب نشده و از نظر سازمان خواربار جهانی شتر و شیر آن محصولی ارزشمند برای دهه‌های آینده از حیات بشر به شمار می‌رود. سازمان خواربار جهانی (FAO) جمعیت کل شترهای جهان را ۲۲ میلیون نفر تخمین زده که ۸۹٪ آن شتر یک کوهان و ۱۱٪ آن شتر دو کوهان است که در بیابانهای سرد آسیا یافت می‌شود. از این تعداد، سهم ایران ۱۴۶۰۰۰ نفر است (۹). در حالی که گاو، بز و میش شیری تقریباً ۸۷ درصد شیر مورد نیاز جهان را تأمین می‌کنند برخی گونه‌های شیری دیگر نیز در مناطق جغرافیایی مختلف حائز اهمیت هستند. برای نمونه می‌توان به یاک در هیمالیا و شترسانان در نواحی نیمه بیابانی اشاره نمود. رویکرد جهانی در خصوص مصرف شیر شتر در پی آشنایی با خواص شیر شتر و تغییر نگرش به شیر شتر به عنوان یک دارو و نه تنها یک غذا کشورهای غربی را بر آن داشته تا علیرغم عدم بومی بودن این دام در آن کشورها به واردات این گونه دامها به کشورشان و پرورش آن اقدام نمایند. برای شیر شتر خواص درمانی بسیاری شامل بهبود بیماری دیابت نوع اول (۲، ۳، ۴، ۲۰)، تقویت عضله قلب کودکان، خواص ضد سرطانی (۱۲)، کمک به درمان استسقاء، زردی، سل، آسم، لیشمانیوز (۱، ۱۵، ۲۰) و اوتیسم (۱۴) گزارش شده است. پروتئین ویژه‌ای که در شیر شتر وجود دارد قادر است میزان کلسترول خون را کاهش داده و مانع از تصلب شریانی شود (۵). در سال ۲۰۰۹ شیر شتر ۱/۳ درصد شیر تولیدی جهان را به خود اختصاص داده است و طبق تخمین‌های فائو میزان تولید شیر شتر کمتر از ۵/۳ میلیون تن در سال نخواهد بود البته در این گزارش فائو سهم ایران در تولید شیر شتر گزارش نشده است (۹). البته بایستی در نظر داشت که این آمارها در شرایط چرای مرتعی حاصل شده است. در سال ۲۰۰۵ سومالی با تولید بیش از ۰/۸۵ میلیون

تن در سال اولین کشور تولید کننده شیر شتر بوده است (۹). بالا بودن میزان بتاکازئین در شیر شتر سبب افزایش قابلیت هضم و کاهش آلرژی‌زایی شیر شتر برای کودکان گردیده است که این خود نیز یکی از ویژگی‌های منحصر به فرد شیر شتر محسوب می‌شود (۸). خوشبختانه در طی سالهای اخیر فعالیتهای قابل توجهی در شناساندن خواص و تشویق پرورش دهندگان به نگهداری و استحصال شیر شتر و بالاخره عرضه بهداشتی آن در کشور صورت پذیرفته است. هدف این پژوهش بیان برخی تفاوت‌های فیزیکی و شیمیایی شیر حیوانات شیری کشور به منظور مقایسه شیر شتر با آنها است.

مواد و روش‌ها

نمونه‌های شیر حیوانات همگی در یک فصل و سال و از یک منطقه (کهنوج - دهستانهای حور، کلاشگرد، دهکهان و مهرئیه) که با سیستم چرای نیمه‌آزاد (۱۰-۸ ساعت جایگاه و ۱۶-۱۴ ساعت مرتع) بر مراتع طبیعی و پس‌چر زراعی نگهداری می‌شدند در اواخر اردیبهشت تا اواسط خرداد تهیه شدند. سن (شتر ۹۸±۱۲/۳، گاو ۴۴±۶/۸، گوسفند ۳۱±۵/۳ و بز ۳۸±۴/۶) و شکم زایش (شتر ۲±۱، گاو ۲±۱/۶، گوسفند ۴±۱/۳ و بز ۴±۲/۱) حیوانات در نمونه‌برداری‌ها لحاظ گردید. تعداد نمونه‌ها بسته به فراوانی حیوانات متفاوت بود (شتر ۱۷ نمونه، گاو ۲۶ نمونه، گوسفند ۲۵ نمونه و بز ۲۴ نمونه). برای دامهایی که بیش از یکبار در روز دوشش می‌شدند نسبتی از شیر هر دوره با نسبت مشابه از دوره و یا دوره‌های بعدی مخلوط شده و نهایتاً ۱۰ میلی‌گرم از شیر هر روز برداشته شده و تا زمان آزمایش در فریز ۱۸- درجه سانتی‌گراد نگهداری شدند. محتوای چربی، پروتئین، لاکتوز، مواد جامد فاقد چربی و کل مواد جامد توسط میلواسکن (Milco-scan 133B N.Foss Electric Denmark) و اسیدپتیه نیز مطابق استاندارد (AOAC) تعیین شدند (۶). pH بوسیله pH سنج دیجیتال (microprocessor pH meter, Cyberscan, Italy 510 pH) که با بافرهای ۴ و ۶/۸ کالیبره می‌شد، اندازه‌گیری شد. برای تعیین خاکستر ۱۰ گرم از نمونه در حمام آب، بخار شد و سپس به مدت ۳ ساعت در کوره الکتریکی، در دمای ۵۵۰ درجه سانتی‌گراد قرار گرفت. برای تجزیه آماری داده‌ها از رویه GLM نسخه ۱۱/۵ نرم‌افزار SPSS استفاده شد.

نتایج و بحث

نتایج حاصل در جدول ۱ ارائه گردیده است. محتوای آب و درصد مواد جامد شیر شتر نسبت به شیر سایر گونه‌ها زیادت‌تر بود ($p < 0/05$). به علت شرایط محیط زندگی شتر میزان آب شیر را می‌توان به عنوان مهمترین بخش شیر محسوب نمود. محتوای آب شیر شتر بسته به میزان دسترسی آن به آب از ۸۴ درصد (۱۱) تا ۹۱ درصد (۱۳) متغیر بوده و با افزایش محدودیت دسترسی به آب میزان آن در شیر افزایش می‌یابد. برخی علت این امر را ناشی از ترشح هورمون ADH از نوروهیپوفیز بیان داشته‌اند (۱۷). در منابع موجود درصد چربی شیر شتر بین ۲/۶ (۱۹) تا ۵/۵ (۱۱) گزارش شده است. در این مورد نیز دسترسی حیوان به آب تأثیرگذار است به این صورت که با کاهش دسترسی محتوای چربی شیر نیز کاهش می‌یابد (۱۸). در محتوای پروتئین شیر بجز شیر گوسفند که بیشترین پروتئین را داشت اختلافی بین شیرها مشاهده نگردید. یاسین و وحید (۱۹)، بازه درصد پروتئین شیر شتر را ۲ تا ۵/۵ بیان نموده‌اند. در مقایسه با شیر گاو، بز و گوسفند، شیر شتر pH کمتری داشت ($p < 0/05$)؛ البته اختلاف بین pH شیر شتر و گوسفند معنادار نبود. کمترین pH شیر شتر نسبت به سایر گونه در گزارش دیگر پژوهشگران نیز موجود است (۱۰، ۱۳). شالاش (۱۶)، pH شیر شتر را بین ۶/۵ تا ۶/۷ گزارش کرده است. اوهری و جوشی (۱۳)، نیز pH شیر شتر و گوسفند را معنادار گزارش نموده‌اند. این پژوهشگران همچنین بیان داشته‌اند که در صورت ماندن شیر شتر pH آن به سرعت کاهش می‌یابد. اسیدپتیه قابل تیتراژ (به عنوان درصد اسید لاکتیک) آن نیز کمتر از دیگر گونه‌های مورد مطالعه بود ($P < 0/05$). در صورت ماندن شیر محتوای اسید لاکتیک آن نیز افزایش می‌یابد (۱۳). محتوای کازئین و لاکتوز شیر شتر و دیگر گونه‌های مورد آزمایش اختلاف معناداری نداشت. دیلانیان (۷)، محتوای لاکتوز

شیر شتر را ۲/۷ گزارش کرده است. محتوای خاکستر شیر شتر با شیر گاو و بز اختلاف معناداری نداشت در حالی که به طور معناداری نسبت به شیر گوسفند کمتر بود.

درکل می توان چنین نتیجه گرفت که شیر شتر به علت دارا بودن چربی کمتر می تواند برای بشر امروز که در پی یافتن راهی جهت افزایش سلامتی خوراک خویش است به عنوان جایگزینی برای شیر گاو مطرح باشد. البته این طلای سفید بیابان خواصش محدود به این مطلب نبوده و جهت مشخص نمودن خواص بی شمار آن پژوهشهای دیگری نیز نیاز است.

سپاسگزاری

از مرکز تحقیقات جهادکشاورزی استان فارس و سازمان جهادکشاورزی جنوب کرمان و شترداران شهرستان کهنوج به جهت یاری-رسانی در انجام این مطالعه قدردانی به عمل می آید.

جدول ۱- ترکیبات فیزیکی شیمیایی شیر گونه های دامی مورد آزمایش

میانگین گونه ها \pm انحراف معیار				
بز	گوسفند	گاو	شتر	ترکیبات شیر
۸۷/۵۹ ^b \pm ۰/۹۱	۸۳/۶۲ ^c \pm ۰/۷۳	۸۷/۶۰ ^b \pm ۰/۴۲	۸۹/۱۱ ^a \pm ۰/۸۹	آب (درصد)
۱۲/۴۱ ^b \pm ۰/۵۵	۱۶/۳۸ ^a \pm ۰/۶۶	۱۲/۴۰ ^b \pm ۰/۸۷	۱۱/۸۹ ^c \pm ۰/۶۳	کل مواد جامد (درصد)
۳/۹۰ ^b \pm ۰/۳۱	۵/۷۱ ^a \pm ۰/۸۷	۳/۹۷ ^b \pm ۰/۴۵	۳/۱۶ ^c \pm ۰/۶۸	چربی (درصد)
۸/۵۱ ^b \pm ۰/۳۹	۱۰/۶۷ ^a \pm ۰/۶۵	۸/۴۴ ^b \pm ۰/۲۷	۸/۸۸ ^b \pm ۰/۷۴	مواد جامد بدون چربی (درصد)
۳/۵۸ ^b \pm ۰/۲۶	۴/۹۷ ^a \pm ۰/۵۹	۳/۲۶ ^b \pm ۰/۶۹	۳/۱۲ ^b \pm ۰/۷۳	پروتئین (درصد)
۲/۴۵ ^b \pm ۰/۴۲	۳/۹۵ ^b \pm ۰/۷۳	۲/۴۸ ^b \pm ۰/۵۲	۲/۱۳ ^b \pm ۰/۷۴	کازئین (درصد)
۴/۳۰ ^b \pm ۰/۲۷	۴/۸۳ ^b \pm ۰/۲۲	۴/۸۱ ^b \pm ۰/۲۸	۴/۰۳ ^b \pm ۰/۲۳	لاکتوز (درصد)
۰/۶۳ ^b \pm ۰/۲۵	۰/۹۷ ^a \pm ۰/۲۴	۰/۴۷ ^b \pm ۰/۱۹	۰/۳۸ ^b \pm ۰/۲۹	خاکستر (درصد)
۶/۶۳ ^a \pm ۰/۱۳	۶/۵۶ ^{ab} \pm ۰/۲۱	۶/۶۳ ^a \pm ۰/۱۷	۶/۵۰ ^b \pm ۰/۱۹	pH
۰/۱۸ ^a \pm ۰/۰۱	۰/۱۷ ^b \pm ۰/۰۱	۰/۱۸ ^a \pm ۰/۰۱	۰/۱۶ ^c \pm ۰/۰۱	اسید قابل تیتر (درصد)

حروف متفاوت به معنای اختلاف معنادار بین میانگین ها است

منابع

1. Abdelghadir, W. S., Ahmad, T. K., Dirar, H. A. (1998). "The Traditional Fermented Milk Production of the Sudan". International Journal of Food Microbiology no.44, pp. 1-13.
2. Agrawal, R. P., Beniwal, R., Kochar, D. K., Tuteja, F. C., Ghorui, S. K., Sahani, M. S., Sharma, S. (2005). "Camel Milk as an Adjunct to Insulin Therapy Improves Long-Term Glycemic Control and Reduction in Doses of Insulin in Patients with Type-1 Diabetes: A 1 Year Randomized Controlled Trial". Diabetes Research and Clinical Practice No.68, pp. 176-177.
3. Agrawal, R. P., Budania, S., Sharma, P., Gupta, R., Kochar, D. K. (2007). "Zero Prevalence of Diabetes in Camel Milk Consuming Raica Community of North-West Rajasthan", India. Diabetes Research and Clinical Practice No.76, pp. 290-296.
4. Agrawal, R.P., Swami, S.C., Beniwal, R., Kochar, D.K., Sahani, M.S., Tuteja, F.C., Ghouri, S.K. (2003). "Effect of Camel Milk on Glycemic Control, Risk Factors and Diabetes Quality of Life in Type-1 Diabetes: a Randomised Prospective Controlled Study". Journal of Camel Practice and Research No.10, pp.45-50.
5. Al haj, O. A., Al Kanhal, H. A. (2010). "Compositional, Technological and Nutritional Aspects of Dromedary Camel Milk". International Dairy Journal No.20, pp. 811-821.
6. AOAC, (1990). "Official Methods of Analysis Association, 15th edn." Association of Official Analytical

- Chemists, Washington DC, USA.
- Dilanyan, S.H. (1959). "Utilisation of mares, ewes, camels and yaks milk in the USSR." Report Int. Comm. Dairying in warm countries. Dairy Fed. Brussels.
 - EL-Agamy, E. I., Nawar, M., Shamsia, S. M., Awad, S., Haenlein, G. F. W. (2009). "Are Camel Milk Proteins Convenient to the Nutrition of Cow Milk Allergic Children? Small Ruminant Research No.82, pp. 1-6.
 - FAO. (2010). "FAO Statistic Division".
 - Grigoryants, N.N. (1954) "Composition of camel milk and chal" (Ru). Vop. Pit. 13: 41-45.
 - Knoess, K.H. (1976). "Assignment report on animal production in the Middle Awash Valley". FAO, Rome.
 - Magieed, N., A. (2005). "Corrective Effect of Milk Camel on Some Cancer Biomarkers in Blood of Rats Intoxicated with Aflatoxin B1". Journal of the Saudi Chemical Society No.9, pp. 253-263.
 - Ohris, S.P. and Joshi, B.K. (1961). "Composition of camel milk." Indian Vet. J. 38(a): 514-516, 1961; 38(b): 604-606.
 - Shabo, Y., Barzel, R., Margoulis, M., Yagil, R. (2005). "Camel Milk for Food Allergies in Children". Immunology and Allergies No.7, pp. 796-798.
 - Shalash, M. R. (1984). "The Production and Utilization of Camel Milk. In W. R.Cockrill (Ed.), The Camelid: An All-Purpose Animal". Uppsala, Sweden: Scandinavian Institute of African Studies. pp. 196-208.
 - Shalash, M.R. (1979). "Utilisation of camel meat and milk in human nourishment. In: Camels." IFS Symposium. Sudan. 285-306.
 - Yagil, R. and Etzion, Z. (1979). "Antidiuretic hormone and aldosterone in the dehydrated and dehydrated camel." Comp. Biochem. Physiol. 63A: 275-278.
 - Yagil, R. and Etzion, z. (1980). "The effect of drought conditions on the quality of camels' milk." J. Dairy. Res. 47: 159-166.
 - Yasin, S.A. and Wahid, A. (1957). "Pakistan camels. A preliminary survey". Agric. Pakist. 8: 289-297.
 - Zagorski, O., Maman, A., Yafee, A., Meisles, A., Van Creveld, C., Yagil, R. (1998). "Insulin in Milk - A comparative Study." International Journal of Animal Science No.13, pp.241-244.

Comparison of physicochemical component of camel, cow, sheep and goat milk

A. Ahmadpour^{1*}, S. Osouli², M. Zarrin³, J. Habibizad³, B. Najafnejad-Orojkandi¹, R. Sedighi-Vasagh¹
1. Ph.D. candidate of Bu-Ali Sina University 2. Graduated Student of Guilan University, 3. Yasouj University,
Department of animal Sciences

*Corresponding author: aahmadpour@mail.yu.ac.ir

Abstract

Recently finding some of the medical properties of camel milk has turned it into a valuable product. Although camel milk is not very important in the term of quantity, studying its characterization and comparison with other milks can be critical to find healthier alternative to cow's milk from the milk of other species of mammals. The aim of this study was to evaluate the physicochemical composition of milk of dromedary camel and comparison with cow, sheep and goat milk. Therefore milk samples were collected from animals in same year, season and region. Age and parity were considered. The findings indicate that camel milk is more acidic and less fat than other common dairy species ($P < 0.05$). Camel milk also had higher water content than milk of other species ($P < 0.05$). Other characteristics were not significantly different. Due to the higher water content, camel milk can be a good source of water for the desert inhabitants and camel kids. Generally from the point of water, fat and lactic acid content camel milk is considered to be a useful alternative for cow milk.

Key Words: Camel- Milk Cmpositin