

نگاهی به تأثیر دفعات شیردوشی بالای کمیت و کیفیت شیر در میش‌ها

پوهنمل ایمل حبیبی

دیپارتمنت پرورش حیوانات، پوهنځی علوم وترنری، پوهنتون کابل، کابل، افغانستان

ایمیل: emalhabibi68@gmail.com

چکیده

دفعات شیردوشی یکی از عوامل عمده‌ی تنظیم کمیت و کیفیت شیر می‌باشد. کاهش دفعات شیردوشی روزانه در فارم‌های گوسفندان شیری یک استراتژی مناسب برای کاهش قیمت شیر و بهبود زندگی فارم‌داران می‌باشد. جهت کاهش تعداد کارگر و وقت شیردوشی می‌توان دفعات مختلف شیردوشی چون حذف یک یا دو مرتبه شیردوشی در هفته، شیردوشی یک‌مرتبه در روز، شیردوشی سه‌مرتبه در دو روز را به کار برد. تأثیر دفعات شیردوشی بالای کمیت و کیفیت شیر، در نسل‌های مختلف متفاوت است. به‌طور کلی کاهش دفعات شیردوشی سبب کاهش کمیت شیر و وقت کاری و کارگر در فارم می‌گردد؛ مگر افزایش دفعات شیردوشی سبب افزایش کمیت شیر و کاهش کیفیت شیر می‌شود. در این مقاله‌ی مروری کوشش گردیده تا تأثیر دفعات شیردوشی بالای کمیت و کیفیت شیر در میش‌ها مورد بحث قرار گیرد.

اصطلاحات کلیدی: شیر؛ دفعات شیردوشی؛ کمیت شیر؛ کیفیت شیر؛ میش

Review: Effect of Milking Frequency on Milk Quantity and Quality in Ewes

Sr. Teaching Asstt. Emal Habibi

Department of Animal Protection, Faculty of Veterinary Sciences, Kabul University,
Kabul, Afghanistan

Email: emalhabibi68@gmail.com

Abstract

Milking frequency is one of the main factors regulating milk quantity and quality. Reducing daily milking frequency on dairy sheep farms is an excellent strategy to reduce milk prices and improve farmers' lives. Different milking frequencies can reduce the number of workers and milking time, such as eliminating milking once or twice a week, milking once a day, and milking three times in two days. The effect of milking frequency on milk quantity and quality varies in different breeds. In general, reducing the frequency of milking reduces the quantity of milk and results in significant savings in labor and time spent in the milking parlor, but increasing the frequency of milking increases the quantity of milk but reduces the quality of milk. This article reviewed the effect of milking frequency on milk quantity and quality in ewes.

Keywords: Milk; Milking Frequency; Milk Quantity; Milk Quality; Ewe

مقدمه

شیردوشی کامل و منظم یکی از ضرورت‌ها برای ادامه‌ی شیردهی میش‌های شیری می‌باشد. در صورتی‌که تغذیه‌ی کافی، صحت و وضعیت محیطی درست باشد، دفعات شیردوشی یکی از عوامل عمده‌ی تنظیم کمیت و کیفیت شیر می‌باشد (۱). تمام نسل‌های گوسفند به تعداد دفعات شیردوشی متفاوت پاسخ یک‌سان نمی‌دهند، بعضی از نسل‌های گوسفند با تغییر در دفعات شیردوشی پاسخ مثبت می‌دهند و بعضی دیگر آن‌ها پاسخ منفی می‌دهند (۳، ۵). شیردوشی روزمره یک بخش عمده‌ی کار در فارم‌های گوسفندان شیری است (۲). کاهش دفعات شیردوشی روزانه در فارم‌های گوسفندان شیری یک استراتژی مناسب برای کاهش قیمت شیر و بهبود زندگی فارم‌داران می‌باشد (۳، ۴). جهت کاهش تعداد کارگر و وقت شیردوشی می‌توان استراتژی‌های مختلف را به کار برد. هدف از به تحریر آوردن این مقاله برجسته ساختن خلاصه‌ی از تأثیر دفعات شیردوشی بالای کمیت و کیفیت شیر در میش‌ها می‌باشد.

اهمیت آناتومی پستان و ترشح شیر

شیر ترشح شده در نشخوارکنندگان شیره در دو بخش آناتومیکی پستان، الویولار (Alveolar) و سیسترنال (Cisternal) ذخیره می‌شود. ذخیره شیر در هردو بخش نظر به نوع، نسل، مرحله شیردهی و فاصله شیردوشی متفاوت است (۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲). از آن جایی‌که رابطه میان عمق ذخیره‌ی پستان و مجموع حاصل شیر مثبت است. ذخایر پستان نقش بسیار مهمی را در ذخیره‌ی شیر ترشح شده بین شیردوشی‌ها و ادامه‌ی میزان بلند ترشح شیر در گوسفندان شیری بازی می‌کند (۱۳، ۱۵). در مطالعات زیادی، تفاوت در توانایی تحمل میش‌های شیری با وسعت بخشیدن فاصله شیردوشی، نظر به اندازه‌ی بخش سیسترنال پستان نشان داده شده اند (۶، ۱۳).

فکتورهای اساسی مسئول پاسخ‌دهی برای دفعات شیردوشی

از جمله فکتورهای اساسی که مسئول پاسخ برای دفعات شیردوشی متفاوت یا حذف شیردوشی که سبب تغییرات بین نسل‌ها می‌شوند عبارت از ظرفیت تولیدی شیر، مورفولوژی پستان و ظرفیت سیسترنال می‌باشند (۶). به‌منظور بهبود مؤثریت شیردهی در نشخوارکنندگان شیره باید تمرکز بالای افزایش مقدار شیر ترشح شده، کاهش کارگر (۶، ۱۳)، مورفولوژی پستان و تنظیم پارامتری‌های ماشین شیردوشی صورت گیرد (۸). این عوامل به ویژه برای عملکرد نشخوارکنندگان کوچک شیری مهم بوده؛ زیرا این حیوانات به قسم گله‌های بزرگ نگهداری می‌شوند و در نتیجه‌ی آن کارگر در جریان شیردوشی در حدود ۵۵ درصد مجموع مصرف کار را در بر می‌گیرد. ظرفیت فزیکسی سیسترن پستان محدود بوده

و طولاني کردن فاصله شیردوشی فشار داخلی پستان را زیاد ساخته که در نتیجه مؤثریت ترکیب شیر توسط حجات الویولار کاهش می یابد (۱۶). میش های با سیسترن پستان بزرگ ممکن قادر به ذخیره ی شیر بیشتر باشند (۳، ۶). این میش ها با فاصله ی شیردوشی طویل تر نسبت به میش های شیری که دارای سیسترن کوچک اند، توافق خوب تر کرده اند. هرچند، حاصل و ترکیب شیر برای هر بخش در فاصله های مختلف شیردوشی در میش های شیری متغیر می باشد (۱۳).

شیردوشی سه مرتبه در روز

میش های که سه مرتبه در روز دوشیده می شوند، نسبت به آنهایی که یک و یا دو مرتبه در روز دوشیده می شوند، شیر بیشتر تولید می کنند (جدول ۱). مایکوس و ماسار (۱۹۷۸) دریافت کرده که با افزایش دفعات شیردوشی از دو مرتبه به سه مرتبه در روز، حاصل شیر ۱۵ و ۳ درصد در گوسفندان تسیگای و الاچاین افزایش می یابد (۱۷). نیگراو و همکاران (۲۰۰۱) گزارش داده اند که افزایش دفعات شیردوشی از دو مرتبه به سه مرتبه در روز سبب ۳۴،۵ درصد افزایش حاصل شیر در میش های لاکيون می شود، درحالی که هیچ تغییری در مقدار شحم و پروتیین شیر میان میش های که سه بار در روز و آنهایی که دوبار در روز دوشیده می شوند، دیده نشده است (۱۶). هرچند، در مطالعه مایکوس و ماسار (۱۹۷۸) مقدار بلند شحم از مجموع مواد خشک در میش های که سه مرتبه در روز دوشیده شده اند گزارش شده است (۱۷). اگر میش های دورگه فریزین شرقی در ۳۰ روز نخست شیردهی آن ها سه مرتبه در روز دوشیده شوند، آن ها ۱۲،۶ کیلوگرام شیر بیشتر نسبت به آنهایی که دو مرتبه در روز دوشیده می شوند، تولید می کنند (۱۸، ۱۹). میکانیزم های که مسئول افزایش حاصل شیر اند، تا به حال به صورت درست شناسایی نشده اند؛ اما بعضی از محققین افزایش در حجات اپیتلیل پستان، کاهش در از بین رفتن حجات اپیتلیل پستان، افزایش در فعالیت حجات و حذف مکرر فیدبک بازدارنده یا مانع شونده ی شیردهی از غدوات می باشد. دفعات شیردوشی وظایف پستان را تحریک کرده و ترکیب شیر توسط یک روش خاص غیر تهاجمی اداره می شود (۱۹، ۲۰). تغییرات در حاصل شیر ممکن از اثر تفاوت در نسل، مرحله ی شیردهی، سطح تولید، مدت زمان شیردوشی یک مرتبه در روز و مشخصات فردی حیوان باشد (۱۲).

جدول ۱: تأثیر دفعات شیردوشی بالای حاصل شیر در میش‌ها

مقایسه‌ی فیصدی حاصل شیر با دوشیدن دو مرتبه در روز		حاصل شیر (دوشیدن دو مرتبه در روز) (لیتر/روز)	نسل
دوشیدن یک مرتبه در روز (کاهش شیر)	دوشیدن سه مرتبه در روز (افزایش شیر)		
- ۱۵,۴	+ ۳۴,۵	۱,۳۰۵	لاکيون
- ۶۷	+ ۱۵	۰,۷۴۹	تسیگای
	+ ۱۵,۳۵	۸۲۹,۸۰ لیتر/ ۱۰۲ روز/ ۲۵ حیوان	تسیگای و فالاکین
	+ ۱۵,۲۰	۲,۷۵	فریزین شرقی

حذف یک یا دو مرتبه شیردوشی در هفته

بعضی اوقات حذف دفعات شیردوشی حاصل شیر را مختل کرده و کم‌تر توسعه می‌دهد، بدون به خطر انداختن سلامت پستان که در فارم‌های فامیلی می‌تواند در جریان روزهای پرکار هفته برای کاهش کار استفاده شود (جدول ۲)، (۱۴). از نظر کاسیلو و همکاران (۲۰۰۵، ۲۰۰۹)، اندازه‌ی سیستم نقش بسیار مهم را بازی می‌کند (۱۴، ۲۱). در یک هفته حذف دو مرتبه شیردوشی تأثیر بزرگ‌تر بالای فیصدی شحم شیر نسبت به پروتیین شیر دارد (۱۴، ۲۲). در میش‌های نسل پول دورست در نتیجه‌ی حذف یک مرتبه شیردوشی در هفته، مقدار پروتیین شیر بلند بوده؛ اما در اجزای دیگر شیر تفاوت مشاهده نشده اند (جدول ۳)، (۴). حذف دفعات شیردوشی در اواخر شیردهی حاصل و ترکیب شیر را در هیچ نسل از میش‌ها متأثر نمی‌سازد (۱۴، ۲۲).

جدول ۲: تأثیر حذف شیردوشی در یک هفته بالای حاصل شیر در میش‌ها

شماره	نسل	حذف شیردوشی (هفته)	کاهش حاصل شیر (فیصدی)	زمان تأثیر
۱	اسپانوی	۲	۱۰	از ابتدا تا اوسط شیردهی
۲	اساف	۲	۱۰	از ابتدا تا اوسط شیردهی
۳	مانچيگا	۲	۱۵	از ابتدا تا اوسط شیردهی
۴	لاکيون	۲	۰	از ابتدا تا اوسط شیردهی

جدول ۳: طول دوره‌ی شیردهی، حاصل و ترکیب شیر میش‌ها (اوسط \pm SEM)

میش‌های که در هفته یکبار شیردوشی شان حذف شده اند	گروپ کنترل به صورت نورمال دوشیده شده اند	
95.7 ± 1.5	93.9 ± 1.9	طول مدت شیردهی (روز)
21.3 ± 0.9	22.9 ± 0.9	مجموع حاصل شیر برای ۵ هفته (لیتر / میش)
ترکیب شیر (فیصدي)		
8.72 ± 0.21	8.82 ± 0.9	شحم
6.40 ± 0.08	6.15 ± 0.07	پروتئين
5.45 ± 0.05	5.56 ± 0.05	لکتوز
20.67 ± 0.22	20.66 ± 0.21	مجموع مواد جامد

جدول ۴: تأثیر کاهش دفعات شیردوشی از دو مرتبه به یک مرتبه در روز بالای حاصل شیر میش‌ها

منبع	کاهش حاصل شیر (فیصدي)	نسل میش	شماره
Negrao et al. 2001; Castillo et al. 2005	۱۵.۴-۹	لاکيون	۱
Nudda et al. 2002	۱۸	ساردا	۲
Nudda et al. 2002	۲۳	مرينو	۳
Nudda et al. 2002	۲۴	نسل اواسی	۴
Knight and Gosling 1995	۱۹.۴	پول دورست	۵
Labussiere, 1988	۲۶	ساردینین	۶
Koutsouli et al. 2017	۲۸-۲۷	کویس	۷
Catillo et al. 2005	۴۶-۱۱	مانچيگا	۸
Koutsouli et al. 2017	۳۴	کاراگوينکو	۹
Masar and Mikus, 1985	۶۷	تسيگای	۱۰

شیردوشی یک مرتبه در روز

تأثیر تغییر شیردوشی از دو مرتبه به یک مرتبه در روز بالای حاصل و ترکیب شیر مربوط به مرحله‌ی شیردهی، نسل، هرحیوان، سطح تولید، شیردوشی روزمره، ظرفیت ذخیره‌ی سیستم و جریان تداوی می‌باشد (جدول ۴)، (۴، ۲۱، ۲۲).

ماسار و مایکوس (۱۹۸۵) نسبت به دیگران کاهش بسیار زیاد را بیان کرده اند (۱۷) که این حالت می‌تواند به حجم کوچک سیستم در نسل‌های مشاهده شده نسبت داده شود (۲۳). دفعات شیردوشی می‌تواند حاصل شیر را در مراحل مختلف شیردوشی متأثر کند. از این رو، کاهش حاصل شیر بین ۱۰ و ۳۳ درصد در ابتدای شیردهی، بین ۱۸ و ۲۴ درصد در اوسط شیردهی و بین ۹ و ۱۳٫۳ درصد در اواخر شیردهی می‌تواند باشد (۶، ۲۱، ۲۴، ۲۵). از نظر پاپوکریستوفوریو و همکاران (۱۹۸۲)، هنگامی که میش‌های نسل کویس در روز یک مرتبه دوشیده شده، نه تنها که یک کاهش بزرگ را در تولید شیر نشان داده، بلکه دوره‌ی شیردهی قابل ملاحظه‌ی کوتاه‌تر نیز داشته است (۲۵). کاهش دفعات شیردوشی از دو مرتبه به یک مرتبه در روز، مقدار شیر و مجموع حاصل روزانه‌ی تمام اجزای شیر را در میش‌های نسل پول دورست کاهش می‌دهد (۴). در نتیجه‌ی افزایش در غلظت پروتئین شیر کاهش در غلظت لکتوز شیر به مشاهده رسیده است، درحالی‌که شحم و غلظت مجموع مواد جامد تغییر نکرده است. هم‌چنان در میش‌های نسل ساردا، میرینو و لاکیونا هنگامی که در روز یک مرتبه دوشیده شده اند، فیصدی پروتئین در شیر شان بلند بوده است (۱۶، ۲۱، ۲۴). از نظر نایت و گوسلنگ (۱۹۹۵)، تغییر دفعات شیردوشی از دو مرتبه به یک مرتبه در روز زمانی می‌تواند مفید باشد که تمام میش‌ها در حین مرحله شیردهی باشند و اغلباً در مرحله آخری شیردهی باشند (۴). با پیشرفت در هفته‌های شیردهی مقدار از شیر و به‌همین قسم حاصل روزانه‌ی شیر تغییر می‌کند (۹، ۱۳). از این رو، نه‌تنها مقدار شیر سیستم‌نال بلکه شیر الویولی با پیشرفت مرحله شیردهی کاهش می‌یابد. بنابراین، می‌توان گفت که با افزایش فاصله شیردوشی در هردو بخش مقدار شیر زیاد ذخیره می‌شود. یقیناً که شیردوشی یک‌مرتبه نسبت به شیردوشی دو مرتبه در روز وقت کاری فارمداران را کاهش می‌دهد. تأثیر آن بالای کمیت و کیفیت شیر در تحقیقات متفاوت نشان داده شده است (۷، ۲۱، ۲۴). کاهش دفعات شیردوشی از دو مرتبه به یک مرتبه در روز، حاصل شیر را ۷ تا ۳۸ درصد در گاوهای شیری، ۱۵ تا ۴۸ درصد در میش‌های شیری (۱۶) و ۶ تا ۳۵ درصد در بزهای شیری کاهش می‌دهد (۱۲).

شیردوشی سه مرتبه در دو روز

دوشیدن میش‌ها سه مرتبه در دو روز (در هر ۱۶ ساعت) در مقایسه با دو مرتبه در روز، وقت مجموعی شیردوشی را در حدود ۲۷ درصد کاهش می‌دهد (۲۶). در نتیجه‌ی به‌کاربردن استراتژی‌های مختلف

که دفعات شیردوشی را کاهش دهد، می توان که به اندازه‌ی قابل ملاحظه‌ی در اتاق شیردوشی از کارگر و ضیاع وقت جلوگیری کنیم. مکیزیک و همکاران (۲۰۰۲ b) گزارش داده اند که در صورت دوشیدن میش ها سه مرتبه در دو روز در مقایسه با دوشیدن دو مرتبه در روز، در وقت مجموعی شیردوشی تقریباً ۲۷ درصد کاهش به وجود می آید (۲۶). بنابراین، هیچ تفاوت قابل ملاحظه‌ی در حاصل شیر، کیفیت شیر و در طول شیردهی میش های دورگه‌ی فریزین غربی در شیردوشی که در آن فاصله شیردوشی ۱۲ و ۱۶ ساعت باشد، مشاهده نشده است (۱۸، ۲۷). هم چنان در فیصدی شحم و پروتئین نیز تغییرات مشاهده نشده است (۱۸). از نظر مارنیت و کومارا (۲۰۰۸)، استفاده از فاصله ۱۶ ساعت در میان شیردوشی برای صحت غده‌ی پستان میش ها زیان آور نمی باشد (۱). دوشیدن میش ها سه مرتبه در دو روز، سیستم قابل اجرا و ساده بوده که نه تنها تأثیرات منفی بالای کمیت و کیفیت شیر نداشته، بلکه دارای تأثیر مثبت بالای بهبود زندگی فارمداران به علت کاهش قابل ملاحظه‌ی وقت شیردوشی می باشد (۱۸). از نواقص شیردوشی با این دفعات عدم توافق فارمداران به آن می باشد (۱).

نتیجه گیری

کاهش دفعات شیردوشی روزانه در فارم های گوسفندان شیری یک استراتژی مناسب برای کاهش قیمت شیر و بهبود زندگی فارمداران می باشد. دفعات شیردوشی در میش ها یکی از عوامل عمده‌ی تنظیم کمیت و کیفیت شیر می باشد. تأثیر دفعات شیردوشی بالای کمیت و کیفیت شیر، در نسل های مختلف متفاوت است. تمام نسل های گوسفند به تعداد دفعات شیردوشی متفاوت پاسخ یک سان نمی دهند. بعضی از نسل های گوسفند با تغییر در دفعات شیردوشی پاسخ مثبت می دهند و بعضی دیگر آن ها پاسخ منفی می دهند. دفعات شیردوشی می تواند حاصل شیر را در مراحل مختلف شیردوشی متأثر کند. به طور کلی کاهش دفعات شیردوشی سبب کاهش کمیت شیر و وقت کاری و کارگر در فارم گردیده، مگر افزایش دفعات شیردوشی سبب افزایش کمیت شیر و کاهش کیفیت شیر می شود.

- (1) Marnet P.G. and Komara M. Management systems with extended milking intervals in ruminants: Regulation of production and quality of milk. *J. Anim. Sci.* 2008; 86. Pp. 50.
- (2) Prieto N., Bodas R., Lopez-Campos O., Andres S. and Giraldez F.J. Effect of Sunflower oil supplementation and milking frequency reduction on sheep milk production and composition. *J. Anim. Sci.* 2013; 91. Pp. 446.
- (3) Castillo panelV., Such X., Caja G., Salama A.A.K., Albanell E. and Casals R. Changes in Alveolar and Cisternal Compartments Induced by Milking Interval in the Udder of Dairy Ewes. *Journal of Dairy Science.* 2008; 91. Pp. 3404-3405.
- (4) Olechnowicz Jan. The Course of Machine Milking in Small Ruminants. *J of Animal Nutrition, management and Health.* 2012; 31. Pp. 9.
- (5) O'Brien B.C., Ryan W.J., Meaney D., McDonagh D. and Kelly A. Effect of frequency of milking on yield, composition and processing quality of milk. *J. Dairy Res.* 2002; 69. Pp. 367-370.
- (6) Ayadi M., Matar A.M., Aljumaah R.S., Alshaikh M.A. and Abouheif M. Factors Affecting Milk Yield, Composition and Udder Health of Najdi Ewes. *International Journal of Animal and Veterinary Advances* 2014; 6. Pp. 29-30.
- (7) Koutsouli P., Smitzis P., Theodorou G., Massouras T., Bizelis I. and Politis I. The effect of milking frequency reduction from twice to once daily on mammary physiology and animal welfare of two dairy Greek sheep breeds. *Small Rumin. Res.* 2017; 147. Pp. 21.
- (8) Sinapis E., Marnet P.G., Skapetas B. and Hatziminaoglou I. Vacuum level for opening the teat sphincter and the change of the teat end wall thickness during the machine milking of mountainous Greek breed (Boutsiko) ewes. *Small Rumin. Res.* 2007; 69. Pp. 244.
- (9) Ayadi M., Matar AM., Aljumaah R.S., Alshaikh MA. and Abouheif MA. Evolution of udder morphology alveolar and cisternal milk compartment during lactation and their relationship with milk yield in Najdi sheep. *Span. J. Agric. Res.* 2014; 12. Pp. 1065.
- (10) Thomas David L., Berger Yves M., McKusick Brett C. and Mikolayunas Claire M. Dairy sheep production research at the University of Wisconsin-Madison, USA – a review. *Journal of Animal Science and Biotechnology.* 2014; 5. Pp. 7.
- (11) Caja G., Ayadi M. and Knight C.H. Changes in cisternal compartment based on stage of lactation and time since milk ejection in the udder of dairy cows. *J. Dairy Sci.* 2004; 87. Pp. 2411.
- (12) Salama A.A.K., Caja G., Such X., Peris S., Sorensen A. and Knight C.H. Changes in cisternal udder compartment induced by milking interval in dairy goats milked once or twice daily. *J. Dairy Sci.* 2003; 87. Pp. 1185.
- (13) Castillo V., Such X., Caja G., Salama AAK., Albanell E. and Casals R. Changes in alveolar and cisternal compartment induced by milking interval in the udder of dairy ewes. *J. Dairy Sci.* 2008; 91. Pp. 3405.

- (14) Castillo V., Such X., Caja G., Casals R., Salama A.A.K. and Albenell E. Long and short-term effects of omitting two weekend milkings in the lactational performance and mammary tight junction permeability of dairy ewes. *J. Dairy Sci.* 2009; 92. Pp. 3684-3691.
- (15) Margetin M., Spanik J., Milerski M., Capistrak A. and Apolen D. Relationship between morphological and functional parameters of udder and somatic cell counts in milk of ewew. In: Tancin V., Mihina S., Uhrincat M, editors. *Physiological and Technical Aspects of Machine Milking*. Proc. International Conference, Nitra, Slovak Republic. 2005. Pp. 556.
- (16) Negrao JA., Marnet PG. and Labussiere J. Effect of milking frequency on oxytocin release and milk production in dairy ewes. *Small Rumin. Res.* 2001; 39. Pp. 184.
- (17) Macuhova Lucia., Tancin Vladimir. and Macuhova Juliana. Masar M. and Mikus M. The effect of milking frequency on milk yield and milk composition in ewes. *Czech Journal of Animal Science.* 2020; 65. Pp.46
- (18) Thomas D.L., Berger YM., McKusick BC. and Mikolayunsa CM. Dairy sheep production research at the University of Wisconsin-Madison, USA- a review. *J. Anim. Sci. Biotechnol.* 2014; 5. Pp. 21.
- (19) De Bie L., Berger YM. and Thomas DL. The effect of three times a day milking at the beginning of lactation on the milk production of East Friesian crossbred ewes. *Proc. 6th Great Lakes, Dairy Sheep Symposium, Guelph, Canada.* 2000; Pp. 5-6.
- (20) Talevski G., Cobanova-Vasilevska I R., Srbnovska S. and Sireta Z. Quality of the sheep milk as a raw material in dairy industry of Macedonia. *Institute for Animal Husbandry, Belgrade-Zemun.* 2009; 25. Pp. 974.
- (21) Castillo V., Such X., Caja G., Salama AAK., Albanell E. and Casals R. Mid-term lactational effect of once-versus twice-daily milking in Manchega and Lacaune dairy ewes. *J. Dairy Sci.* 2005; 88. Pp. 286.
- (22) Hervas G., Ramella J.L., Lopez S., Gonzalez J.S. and Mantecon A. Effect of omitting one of two milking weekly on lactational performance in dairy ewes. *J. Dairy Res.* 2006; 73. Pp. 207-210.
- (23) Milerski M., Margentin M., Capistrak A., Apolen D., Spanik J. and Oravcova M. Relationships between external and internal udder measurements and the linear scores for udder morphology traits in dairy sheep. *Czech J. Anim. Sci.* 2006; 51. Pp. 385.
- (24) Nudda A., Bencini R., Mijatovic S. and Pulina G. The yield and composition of milk in Sarda Awassi and Merino sheep milked unilaterally at different frequencies. *J. Dairy Sci.* 2002; 85. Pp. 2881.
- (25) Assan N. Effect of milking frequency and lactation length on yield and milk composition in goats. *Agricultural Advances.* 2014; 3. Pp. 296.
- (26) McKusick BC., Thomas D.L., Romero JE. and Marnet PG. Effect of weaning system on milk composition and distribution of milk fat within the udder of East Friesian dairy ewes. *J. Dairy Sci.* 2002b; 85. Pp. 2526.
- (27) McKusick BC., Thomas D.L., Berger YM. and M. on alveolar versus cisternal milk accumulation an in dairy ewes. *J. Dairy Sci.* 2002a; 85. Pp. 2203.