اثر درون‌زادآوری بر کمیت و کیفیت شیر گاومیش‌های استان خوزستان

معصومه رضایی

دانشجوی دکتری، گروه علوم دام دانشگاه پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران.

*نویسنده مسئول: **massoumeh.rezaei@gmail.com**

شماره صفحات
۱۷-۲۶

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۱/۲۵ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۳/۱۰

چکیده

با توجه به افزایش افراد جامعه و در مقابل آن نیاز انسان به مصرف پروتئین مورد نیاز بدن، بشر را به این فکر فروبرد که با اصلاح دام‌های بومی بتواند میزان پروتئین مورد نیاز جامعه را تأمین نماید. هدف این پژوهش بررسی مقدار هم‌خونی و تغییرات آن در طی ۳ دهه اخیر در میان جمعیت گاومیش خوزستان بود. اطّلاعات شجره ۲۱۰۰۹ رأس گاومیش از ۲۱۸گله جمع‌آوری شده توسط مرکز اصلاح‌نژاد و بهبود کشور در طی سالهای۱۳۶۰ تا ۱۳۹۰ مورد استفاده قرار گرفت. نتایج این تحقیق نشان داد که تعداد حیوانات هم‌خون در شجره ۱۲۰۰رأس بود. میانگین ضریب هم‌خونی کل جمعیت و جمعیت هم‌خون به‌ترتیب برابر ۰/۸ و ۱۰/۷۷درصد برآورد گردید. روند تغییرات سالیانه ضریب هم‌خونی ۰/۰۵ درصد و به لحاظ آماری معنی‌دار بود($P<0/01$). همچنین هم‌خونی در جامعه گاومیش خوزستان اثر منفی بر کمیت و کیفیت شیر تولیدی نداشته است و با در نظر داشتن این موضوع باید با مدیریت مناسب و برنامه‌های مطلوب می‌توان از افزایش سریع و روبه افزایش هم‌خونی جلوگیری نمود. تا از اثرات منفی هم‌خونی بر روی کمیت و کیفیت شیر جلوگیری گردد.

کلمات کلیدی: خوزستان، هم‌خونی، ضریب هم‌خونی و جمعیت.

مقدمه

با توجه به افزایش جمعیت انسانی و دقت به این موضوع که تأمین مواد پروتئینی مورد نیاز که نقش مهمی در رشد فکری و جسمی انسان برعهده دارد از ضرورت‌ها و اولویت‌های یک جامعه می‌باشد. گزارش‌های سازمان مدیریت و برنامه ریزی، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و شورای تغذیه کشور حاکی از عدم مصرف مستمر شیر و فرآورده‌های شیری و فاصله ملموس سرانه مصرف کشور با کشورهای در حال توسعه است. در حالی‌که سطح فقر برای مصرف شیر از سوی سازمان بهداشت جهانی ۱۲۶ کیلوگرم اعلام شده است، سرانه مصرف شیر و فرآورده‌های لبنی در استان خوزستان و کشور به مراتب کم‌تر می‌باشد. مصرف سرانه نسبتاً مطلوب شیر در حدود ۱۶۰ کیلوگرم در سال است و این مصرف در کشورهای اروپایی بین ۳۵۰ تا ۴۹۰ کیلوگرم در سال می‌باشد (Binam, 2012). از راهکارهای مناسب و مؤثر جهت ازدیاد تولید به شکل کیفی، شناخت عوامل محیطی مؤثر روی پتانسیل‌های تولید مواد پروتئینی هر منطقه و اصلاح این عوامل جهت افزایش تولید می‌باشد. تنوع زیستی اساس زندگی بر روی زمین است. کاهش تنوع گونه‌های زراعی و گونه‌های جانوری، یک تهدید جدی برای امنیت غذایی است. منابع ژنتیکی اموال عمومی هستند که حفاظت از آن به معنای خدمت به مردم می‌باشد. حفاظت از منابع ژنتیکی در کشاورزی مانند بیمه کردن محصولات کشاورزی در برابر تغییرات احتمالی (بیماری جدید و آفات) می‌باشد. حفاظت از منابع ژنتیکی برای ایمنی مواد غذایی و حصول اطمینان از کیفیت محصولات غذایی و همچنین سازگاری با تغییرات محیطی از قبیل تغییرات آب و هوا و مقاومت در برابر بیماری مهم است (Osman *et al*, 2012). طی سال‌های اخیر بحث‌هایی در مورد مدیریت ذخایر ژنتیکی دام‌های اهلی در سطح بین المللی شروع شده و این بحث‌ها عموماً بر روی راهبردهای حفظ نژادهای کمیاب متمرکز گردیده است (Jasouri *et al*, 2012). دام و طیور از ذخایر راهبردی جهان می‌باشند و حفظ و تکثیر آن‌ها از ارزش و اهمیت بسیاری برخوردار است. این موجودات پس از هزاران سال انتخاب طبیعی و مصنوعی و نیز گذر از موانع بسیار و با غلبه برتمامی شرایط نامساعد محیطی همچنان به حیات خویش ادامه داده و به تکثیر و ازدیاد نسل پرداخته‌اند. همچنین نسبت به بسیاری از محدودیت‌های محیطی سازگاری پیدا کرده‌اند (DehghanZadeh *et al*, 2005). قابل ذکر است با استفاده از یک برنامه اصلاح مناسب بر روی دام‌های بومی که سرمایه‌های ملی و راهبردی هر کشور محسوب می‌شوند می‌توان میزان تولید شیر سالیانه کشور را افزایش داد و سبب گشت تا مصرف سرانه کشور بیش‌تر گردد. از طرفی مراکز تحقیقاتی و اصلاح نژاد در کشور به‌دنبال افزایش تولید با استفاده از بهبود ساختار ژنتیکی دام‌های تحت پوشش می‌باشند. لذا در حال حاضر نیاز به انجام مطالعه و تحقیقات بنیادی و کاربردی درجهت نیل به اهداف اصلاح‌نژادی ضروری به‌نظر می‌رسد. هدف اصلی از اصلاح نژاد دام‌های شیری افزایش توانایی و همچنین راندمان تولید در حیوانات گله از طریق ایجاد پیشرفت ژنتیکی برای صفات مهم اقتصادی است و به‌دلیل اینکه همبستگی ژنتیکی صفات تولیدی و تولیدمثلی نامطلوب می‌باشد این صفات در برنامه‌های اصلاح نژاد دام‌های شیری همراه با یک‌دیگر مورد توجه قرار می‌گیرند. برآورد وراثت‌پذیری و همبستگی‌های ژنتیکی

و محیطی صفات برای پیش‌بینی ارزش اصلاحی حیوانات ضروری است (FarhangFar & Naemi, 2008). در اکثر کشورهای توسعه‌یافته برآورد مولفه‌های واریانس از طریق مدل حیوانی با روش حداکثر درست‌نمایی محدود شده به‌علت ویژگی‌های مطلوب و قابلیت انعطاف آن استفاده گسترده‌ای پیدا کرده است (SafiJahanShahi *et al*,2004). از نظر لغوی، هم‌خونی به معنای آمیزش افراد خویشاوند است. در اصطلاح دام هم‌خونی از آمیزش حیواناتی که درجه خویشاوندی آن‌ها نسبت به متوسط خویشاوندی داخل نژادی با جامعه بالاتر است، حاصل می‌شود و حیوان زمانی خویشاوند است که در شجره خود حداقل دارای یک سلف مشترک باشد. تعریف دیگر هم‌خونی براساس مشابهت دو ژن بوده است. آمیزش خویشاوندان یا افراد دارای جد مشترک هم‌خون (خویش آمیزی) تعریف می‌شود (Pedrosa *et al,* 2010). تأثیر هم‌خونی از دو جنبه کاهش تنوع ژنتیکی و کاهش عملکرد فنوتیپی حائز اهمیت است. اثر جنبه اول با در نظر گرفتن ضریب هم‌خونی حیوانات در ماتریس خویشاوندی و اثر جنبه دوم با قرار دادن آن در مدل آماری به‌عنوان ضریب تابعیت قابل بررسی است. هم‌خونی باید در ماتریس معکوس خویشاوندی گنجانده شود، حتی اگر همه شجره کامل نباشد یا جمعیت پایه وجود داشته باشد (Barczak *et al*, 2009). مطالعات هم نشان داده است که بالا بودن ضریب هم‌خونی در مدل‌های ارزیابی حیوانات باعث ایجاد تفاوت‌های نسبتا زیادی در ارزش‌های اصلاحی حیوانات خواهد شد. در یک جامعه هم‌خونی انباشته می‌شود و در دراز مدت حتی با وجود رابطه بسیار دور در جد دو والد یک حیوان، هم‌خونی اتفاق میفتد. همواره برای به‌وجود آوردن نژادها، گونه‌ها و لاین‌ها از آمیزش حیوانات خویشاوند استفاده شده است (Szwaczkowski *et al*, 2003). به بیان دیگر ضریب هم‌خونی عبارت است از احتمال اینکه دو آلل موجود در یک جایگاه ژنی کپی‌هایی از یک آلل در جد مشترک باشند (Sheikhlu *et al*, 2011). به‌طور مشابه نشان داده شده است که افزایش نرخ هم‌خونی روی نرخ باروری و زنده‌مانی رویان تاثیر منفی می‌گذارد (Lazzari *et al*, 2011). آمیزش بین افراد خویشاوند یا آمیزش بین افرادی که جد مشترک دارند، باعث ایجاد هم‌خونی می‌گردد. افزایش هم‌خونی باعث کاهش هتروزیگوتی و به تبع آن افزایش هموزیگوتی شده و علاوه بر آن باعث ظهور اثر آلل‌های مغلوب مضر و کاهش پاسخ به انتخاب در صفات مهم اقتصادی می‌گردد. در پرورش حیوانات مزرعه‌ای به‌صورت گله‌های بسته و کوچک و در ایستگاه‌های تحقیقاتی، احتمال ایجاد هم‌خونی و مشکلات ناشی از آن وجود دارد (Maximini *et al*, 2011). به آمیزش افراد خویشاوند هم‌خونی گفته می‌شود. ضریب هم‌خونی عبارت از احتمال اینکه دو آلل موجود در یک جایگاه ژنی کپی‌هایی از یک آلل در جد مشترک باشند (Sheikhlu *et al,* 2011). پژوهش‌های مورد بررسی بر روی گاومیش نشان داده شده این دام بسیار مقاوم به بیماری‌ها و همچنین حیوان اهلی که با محصولات کم ارزش قادر به ادامه حیات و تولید مناسب شیر و گوشت و دیگر فرآورده‌های دامی می‌باشد. به‌همین دلیل بررسی میزان هم‌خونی در گله‌های گاومیش‌های استان خوزستان و اثر هم‌خونی بر میزان کمیت و کیفیت شیر بسیار ضروری و لازم به‌نظر می‌رسد. هدف این تحقیق بررسی اثر درون زادآوری و اثرات آن برکمیت و کیفیت شیر تولیدی جمعیت گاومیش‌های استان خوزستان بود.

مواد و روش‌ها

در این پژوهش برای بررسی روند هم‌خونی و اثر آن بر میزان کمیت و کیفیت شیر گاومیش‌های استان، از داده‌های جمع‌آوری شده توسط مرکز اصلاح نژاد و بهبود کشور در طی سال‌های۱۳۶۰ تا۱۳۹۰ استفاده گردید. تعداد کل حیوانات شجره ۲۱۰۰۹ رأس گاومیش بود. رکوردهای شیر مربوط به صبح، ظهر و عصر بود. پس از استخراج رکوردهای مورد نظر، آماده‌سازی داده‌ها با نرم‌افزار Excel نسخه ۲۰۱۳ انجام گرفت و از نرم‌افزار SAS نسخه ۹/۱ استفاده شد. و برای بررسی هم-خونی از الگوریتم میوسن و لئو استفاده گردید(Luo, 1992). همچنین در این بررسی برآورد پارامترهای ژنتیکی شیر(که رکورد شیر مربوط به سه نوبت بود (صبح، ظهر، عصر) که پس از تصحیح بر اساس شیر ۳۰۵ روز مورد آنالیز قرار گرفت) گاومیش‌های استان خوزستان توسط نرم‌افزارWOMBAT آنالیز گردید. که دارای اطلاعات شجره بعد از آنالیز با الگوریتم لئو و میوسن به این شرح است. برای محاسبه میزان تابعیت صفات از همخونی، از نرم‌افزارWOMBAT و روش درست‌نمایی محدود شده با استفاده از مدل‌های حیوانی مختلف، با در نظر گرفتن ضریب هم‌خونی به‌عنوان متغیر همراه در مدل، استفاده گردید. سپس با استفاده از آزمون لگاریتم درست نمایی مدل مناسب انتخاب گردید و میزان تابعیت از هم‌خونی برای هر صفت، طبق نتایج مدل مناسب گزارش شد (Mayer, 2006).

Model 1: $y= xb+z_1a+e$

Model 2: $y=xb+z_1a+z_2c+e$

Model 3: $y=xb+z_1a+z_3m+e$ $\sigma_{a,m=0}$

Model 4: $y=xb+z_1a+z_3m+e$ $\sigma_{a,m\neq0}$

Model 5: $y=xb+z_1a+z_3m+z_2c+e$ $\sigma_{a,m=0}$

Model 6: $y=xb+z_1a+z_3m+ z_2c+e$ $\sigma_{a,m\neq0}$

جدول ۱- اطلاعات مربوط به شجره گاومیش استان خوزستان

Table1. Information about the pedigree of the buffalos of Khuzestan

تعداد number	اطلاعات information
21009	کل حیوانات موجود در شجره Animals in total
1200	کل حیوانات همخون Inbred animals
421	کل حیوانات نر Sires in total
2968	کل حیوانات دارای نتاج Animals with progeny
18041	کل حیوانات بدون نتاج Animals without progeny

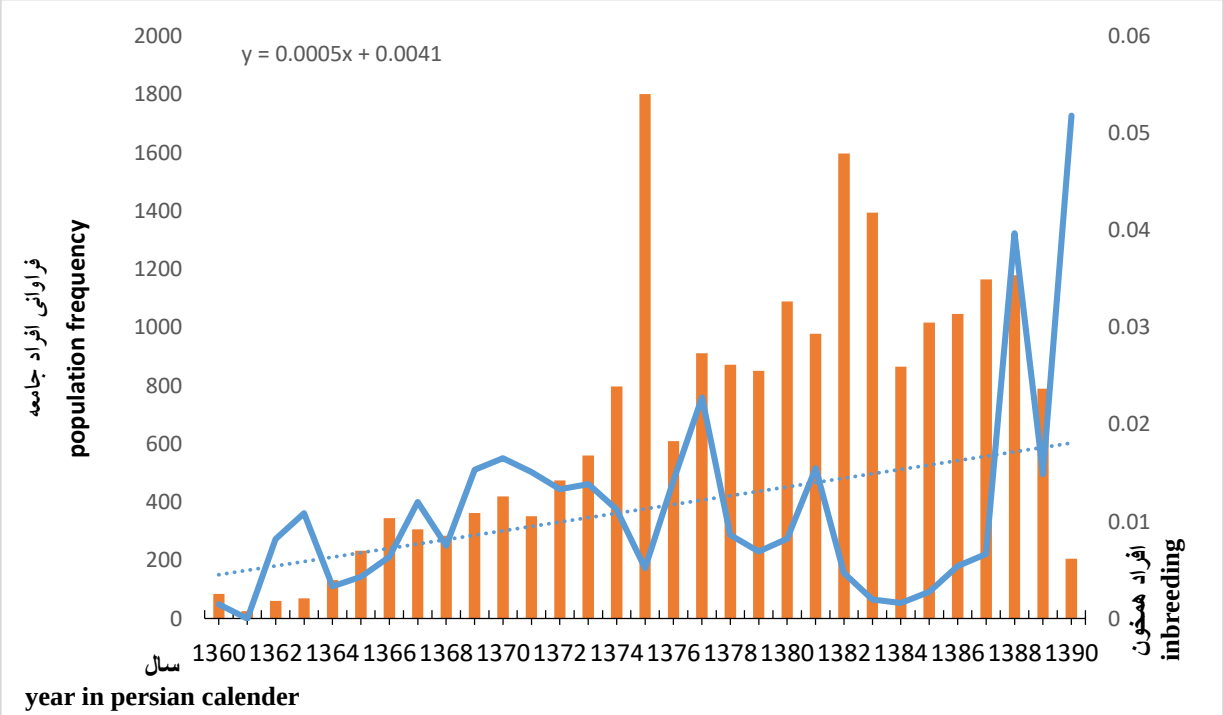
Y= بردار مشاهدات برای صفت مورد بررسی، b = بردار اثرات ثابت، a = بردار اثرات ژنتیکی مستقیم، m = بردار اثرات ژنتیکی افزایشی مادری، c = بردار اثرات محیطی دائمی مادری، X = ماتریس ضرایب که اثرات ثابت را به مشاهدات مربوط می‌کند،

Z_1= ماتریس ضرایب که اثرات ژنتیکی افزایشی مستقیم را به مشاهدات مربوط می‌کند، Z_2 = ماتریس ضرایب که اثرات محیطی دائمی مادری را به مشاهدات مربوط می‌کند، Z_3 = ماتریس ضرایب که اثرات ژنتیکی افزایشی مادری را به مشاهدات مربوط می‌کند، e = بردار اثرات باقی‌مانده، $\sigma_{a,m}$ =کواریانس اثر ژنتیکی افزایشی مستقیم و مادری.

جدول ۲- اطلاعات در مورد گاومیش‌های استان خوزستان

Table2. Information about of the buffalos of Khuzestan

اطلاعات	تعداد	
information	number	P value
گله		
Herd	218	0.01
فصل		
season	2	0.01
سال		
year	30	0.01
جنس		
sex	2	0.001



شکل ۱- میزان همخونی از سال ۱۳۶۰ تا سال ۱۳۹۰

Figure 1- Inbreeding rate from 1981 to 20

نتایج و بحث

نتایج نشان داد که میانگین ضریب همخونی کل جمعیت و جمعیت همخون به ترتیب برابر ۰/۸ و ۱۰/۷۷درصد برآورد گردید. روند تغییرات سالیانه ضریب همخونی ۰/۰۵ درصد و به لحاظ آماری بسیارمعنی‌دار بود (P<۰/۰۱). به دلیل ناقص بودن

شجره مورد استفاده (وجود جمعیت پایه) و نامعلوم بودن تعدادی از اسلاف مشترک، ممکن است میزان همخونی کمتر از واقعیت برآورد شده باشد که این امر مربوط به روش محاسبه بر اساس شجره است. در طول سال های مورد بررسی، متوسط ضریب همخونی دام‌ها روند افزایشی داشت، به طوری که با برازش رگرسیونی خطی همخونی بر سال تولد، میزان افزایش همخونی ۰/۰۵ درصد در سال برآورد گردید و به لحاظ آماری معنی‌دار بود (P<۰/۰۱). میزان ضریب همخونی از سال ۱۳۶۷ تا ۱۳۷۳ روندی نسبتاً صعودی داشته است و در طی سال ۱۳۷۵، ۱۳۷۸و ۱۳۸۲ روند کاهشی مشاهده می‌گردد که این به خاطر استفاده از نرهای متعدد به عنوان مولدین نر در آن سال‌ها است و این به معنی کاهش خویشاوندی بین نتاج متولد شده در آن سالیان و کاهش همخونی است. و در سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۰ میزان همخونی بسیار سرعت گرفته که علت این امر افزایش استفاده از اسپرم‌های ممتاز و افزایش تلقیح مصنوعی در سطح استان می‌باشد در زمانیکه در سال اول از اسپرمهای ممتاز برای تلقیح مصنوعی در سطح گله استفاده می‌شود میزان همخونی کاهش می‌یابد اما اگر از همان اسپرمها برای چندین سال متوالی استفاده شود میزان همخونی افزایش می‌یابد که این امر در سطح استان در حال افزایش می‌باشد. با در نظر داشتن این موضوع که میزان افزایش ضریب همخونی در جمعیت گاومیش‌های خوزستان با سرعت کندی در حال افزایش است و این مطلب که میزان همخونی در کل زیر یک درصد و میزان همخونی ۰/۰۵ درصد است می توان چنین گفت که میزان همخونی در ابتدایی راه است و با چاره اندیشی مناسب می‌توان از این میزان همخونی به نفع جامعه تولید کننده استفاده نمود. در تحقیق MirHabibi *et al* (2007) در طی سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۲ که بر روی ۲۰۰ گله گاومیش در خوزستان صورت گرفت. میزان درصد چربی شیر به اندازهای ۰/۰۰۲۴ درصد و همچنین تولید شیر به اندازه ۱/۲۸کیلوگرم در حالت همخونی نسبت به غیر همخونی در گاومیش های جنوب ایران کاهش تولید داشته است و در کل درصد چربی ۰/۰۶درصد و تولید شیر ۳۲ کیلو گرم کاهش یافته است. در مطالعه Khattab & Kawthar بر روی گاومیش قاهره(کشور مصر) در سال 2007 بر روی ۱۵۵۱ دام از سالهای۱۹۶۰ تا ۲۰۰۱ میزان همخونی در این گله ۱/۱۹ گزارش شده است. براساس نتایج Bifani *et al* (2002)، میانگین همخونی گاوهای هلشتاین متولد شده در سال ۱۹۹۰ در آمریکا را ۲/۶ درصد و کاهش معادل ۲۹/۶ کیلوگرم شیر، ۱/۰۸۴ کیلوگرم چربی و ۰/۹۷ کیلوگرم در پروتئین، به ازای یک درصد افزایش همخونی گزارش کردند. و بر اساس پژوهشet al Croquet (2007)، در گاوهای هلشتاین ایتالیایی به ازاء هر درصد افزایش همخونی، تولید شیر، چربی و پروتئین به ترتیب ۲۱/۶ کیلوگرم، ۰/۸۴ کیلوگرم و ۰/۶۶ کیلوگرم کاهش پیدا کرد. نیز با مطالعه بر روی گاوهای هلشتاین بلژیک گزارش کردند که در اولین دوره شیردهی گاوها، به ازای هر درصد افزایش همخونی، تولید شیر، چربی و پروتئین به ترتیب ۲۲/۱کیلوگرم، ۱/۱ کیلوگرم و ۰/۷۲ کیلوگرم کاهش پیدا کرد. MrzaMohammadi *et al* (2013) میانگین همخونی را در گاوهای هلشتاین ایران ۰/۷٪ و تعداد حیوانات همخون را ۳۷ درصد و حداکثر ضریب همخونی را ۳۸ درصد گزارش کردند. Nazari *et al* (2013) میانگین ضریب همخونی گاوهای هلشتاین قزوین را ۰/۹ درصد در کل جمعیت۱/۶۹ درصد در حیوانات همخون

گزارش کرده اند. نتایج حاصل از این پژوهش بالاتر بودن میانگین همخونی در گاومیشهای در سال ۲۰۰۷ نسبت به جمعیت هم‌اکنون را نشان می دهد که دلیل آن را می توان به استفاده بیشتر از تلقیح مصنوعی و استفاده محدودی دام نر در گله دانست. تفاوت درجه حرارت و رطوبت در فصول مختلف سال می‌تواند بر تولید شیر گاومیش فصول مختلف اثرگذار باشد شرایط متغیر آب و هوایی همچون میزان بارندگی سالیانه، رطوبت و دمای محیط بر کیفیت و کمیت علوفه مراتع را تحت تاثیر قرار می‌دهد، سبب تغییرات در میزان مواد غذایی در دسترس حیوان و تأمین احتیاجات لازم می‌شود که در دام بر میزان تولید شیر اثرگذار است که سبب افزایش و کاهش تولید شیر می‌گردد. که در این پژوهش به علت اینکه کل گاومیش‌های استان خوزستان مورد بررسی قرار گرفته است در دو فصل مورد بررسی قرار گرفت. البته به علت اینکه گاومیش حیوان مقاومی می‌باشد و به سردی و گرمی آب و هوا اثر کمی بر روی آن دارد اما اثر فصل بر روی میزان علوفه در مرتع اثر زیادی دارد و این به نوبه خود بر روی میزان تولید شیر اثرگذار است قابل ذکر است که اثر فصل بر روی تولید شیر در سطح ۰/۰۱ درصد معنی‌دار بود. براساس تحقیق FarhangFar *et al* (2010) که بر روی میزان تولید شیر توده گاومیش‌های استان خوزستان بود گاومیش‌های زایش کرده در طی فصول گرم و مرطوب نسبت به گاومیش‌هایی که در سایر فصول زایش داشتند تدام شیردهی بهتری نشان می‌دهند. که این پژوهش با بررسی فرهنگ‌فر و همکاران مطابقت داشت و این اثر بر میزان شیر تولیدی گاومیش خوزستان در سطح ۰/۰۱ معنی‌دار بود و همینطور با تحقیق Asadollahi (2010) بر روی گاومیش لرستان اثر سال در سطح ۰/۰۱ درصد اثر قابل ملاحظه‌ای بر مقدار تولید شیر داشت. مطابقت دارد. و همچنین اثر سال تولد بر همه صفات مورد مطالعه در سطح ۰/۰۱ معنی‌دار بود. عوامل اقلیمی، مدیریت، تغذیه و بهداشت طی سال‌های مختلف متغیر می‌باشد. سال تولد از طریق تفاوت در شرایط اقلیمی، محیطی و مدیریتی سبب نوسانات در تولید و همچنین اثر مستقیم بر تغذیه و چرا در مرتع و در نتیجه بر افزایش یا کاهش تولید شیر اثر دارد. شرایط متغیر آب و هوایی همچون میزان بارندگی سالیانه، رطوبت و دمای محیط، کیفیت و کمیت علوفه مراتع را تحت تاثیر قرار می‌دهد، باعث تغییرات در میزان مواد غذایی در دسترس حیوان و تأمین احتیاجات لازم دام می‌شود. تفاوت در فصل زایش، تغذیه مادر، بویژه در دوران آبستنی، نحوه مدیریت و بهداشت و عوامل مزبور با وضعیت اقلیمی منطقه و بدنبال آن فراهم بودن علوفه جهت تغذیه حیوان ارتباط دارد. تفاوت درجه حرارت و رطوبت در فصول مختلف سال می‌تواند بر تولید شیر گاومیش در سال‌ها و فصول مختلف اثرگذار باشد (Rashedi *et al*,2012). طی بررسی انجام شده اثر همخونی بر کل تولید شیر گاومیش خوزستانی با مقدار همخونی که در کل جامعه حیوانی که ۰/۸ درصد گزارش شده است با کاهش تولید رو به نشده است. میزان این همخونی بر تولید کل شیر تولیدی اثر منفی نداشته است علت آن این است که جامعه در ابتدای راه است و سرعت افزایش همخونی در جمعیت با سرعت کندی در حرکت است و اثر منفی بر تولید دام مورد مطالعه نداشته است. البته چنین نیز می‌توان گفت که به علت بالا بودن وراثت‌پذیری

شیر، درصد چربی و درصد پروتئین اثر همخونی بر روی آن بسیار ناچیز است. هر چه میزان وراثت‌پذیری در یک صفت بیشتر باشد در این حالت میزان اثرگذاری همخونی در این صفت نسبت به دیگر صفتها کمتر خواهد بود (Rezaei, 2015).

نتیجه‌گیری کلی

در این پژوهش هدف تعیین میزان و روند همخونی در جامعه گاومیش‌های خوزستان بود که میزان همخونی بر روی کمیت و کیفیت شیر تولیدی اثر منفی نداشت که علت آن می تواند این باشد که میزان همخونی در گله های مختلف مورد بررسی قرار گرفته است و همچنین میزان همخونی کل جامعه زیر یک درصد برآورد گردیده است. پس همخونی اثر منفی بر تولید شیر نگذاشته است.

تقدیر و تشکر

از مرکز اصلاح نژاد و بهبود تولیدات دامی کشور که اطلاعات مورد نیاز این پژوهش را مهیا ساختند سپاسگزاریم. همچنین تشکر از دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان به دلیل کمک‌های معنوی و مالی فراوان که در این پژوهش ارائه فرمودند.

منابع

Asadallahi, S. (2009). Calculation of Lorestan buffalo production capacity. The Second National Conference of Iranian Buffaloes. Page 3.

Barczak, E., Wolc, A., Wójtowski, J., Slósarz, P. and Szwaczkowski, T., (2009). Inbreeding and inbreeding depression on body weight in sheep. Journal of Animal and Feed Sciences, 18(1),. pp. 42-50.

Biffani, S., Samoré, A.B. and Canavesi, F., (2002). Inbreeding depression for production, reproduction and functional traits in Italian Holstein cattle. *Proc. World Congr. Genet. Applied to Livest. Prod., Montpellier, France*,. pp. 183-186.

Croquet, C., Mayeres, P., Gillon, A., Hammami, H., Soyeurt, H., Vanderick, S. and Gengler, N., (2007). Linear and curvilinear effects of inbreeding on production traits for Walloon Holstein cows. *Journal of dairy science*, *90*(1),.pp. 465-471.

Dehghanzadeh, H., & Mirhosseini, S., & Shad Parvar, A. (2004). Study On Dna Polymorphism Of Iranian Native Chickens Population Using Rapd Markers. Pajouhesh-Va-Sazandegi, 17(1 (62 In Animal And Fisheries Sciences)), 2-9.

Farhangfar, H., & Naeemipour, Y. (2007). Estimation Of Genetic And Phenotypic Parameters For Production And Reproduction Traits In Iranian Holsteins. Water And Soil Science (Journal Of Science And Technology Of Agriculture And Natural Resources), 11(1 (B)), 431-440.

Farhangfar, H., Esfandiari, M., Arab, A.R., Naimi, H. and Rahmaninia, J. (2009). Effect of calving age and lactation period on buffalo production in Khuzestan province. The second conference of Iranian buffalo.

Henderson, C. R. (1986). Recent development in variance component estimation. Journal of Animal Science. 63: pp. 208-216.

Jasouri, M., Alijani, S., Pirani, N., Shoja, J., Portahmasbian, M., DaqiqKia, H., Yousefi Zanvar. A., Jafarzadeh Ghadimi, R. and Karimi, S.M. (2012). Estimation of genetic parameters of some important economic traits in native birds of Mazandaran using Bayesian statistical method. Journal of Animal Science Research. 22(4): 163-172.

Khattab, A.S. Kawthar, A.M., (2007). Inbreeding and it is effects on some productive and reproductive traits in a herd of Egyptian buffaloes. Ital, Journal of Animal Science.,(Suppl. 2),pp. 275-278.

Lazzari, G., Colleoni, S., Duchi, R., Galli, A., Houghton, F.D. and Galli, C., (2011). Embryonic genotype and inbreeding affect preimplantation development in cattle. *Reproduction*, *141*(5), pp.625-632.

Luo, Z., (1992). Computing inbreeding coefficients in large populations. *Genetics Selection Evolution*, *24*(4), p.305.

Maximini, L., Manrique-Gomez, A. and Fuerst-Waltl, B., (2011). Inbreeding and its effect on performance traits in Austrian Meat Sheep. *Agriculturae Conspectus Scientificus*, *76*(3), pp.213-217.

Meyer, K. and WOMBAT, A., (2009). A program for mixed model analyses by restricted maximum likelihood. *University of England*.

Mirhabibi, S., Manafiazar, G., Qaravisi, S. and Mahmoodi, B., (2007). Inbreeding and its effect on some productive traits in buffaloes of South Iran. *Italian Journal of Animal Science*, *6*(sup2), pp.372-374.

Mirza Mohammadi, A., Rashidi, A. (2012). Estimation of variance (Co) components and the effect of inbreeding on the genetic trend of production traits of Holstein cows in tropical regions of Iran. Journal of Animal Sciences. 100: 45-52.

Osman, S. A. M., Ihsan, S. Masum, B. (2011). Sustainable conservation of livestock breeds diversity for the future: Impact of globalisation of animal breeding and the loss of farm animal genetic diversity a conflict. RBI8th Global Conference on the Conservation of Animal Genetic Resources Tekirdag, Turkiye. pp: 23-50.

Pedrosa, V.B., Santana Jr, M.L., Oliveira, P.S., Eler, J.P. and Ferraz, J.B.S., (2010). Population structure and inbreeding effects on growth traits of Santa Inês sheep in Brazil. *Small Ruminant Research*, *93*(2-3), pp.135-139.

Rashedi De Sahraei, A. (2011). Estimation of genetic and phenotypic parameters related to growth and wool production traits in Lori and Bakhtiari sheep. Master Thesis. Agriculture and Natural Resources University of Khuzestan. Page 48.

Rezaei, M. (2014). Study of inbreeding on production traits of Iranian buffalo population, Master Thesis in Animal Genetics and Breeding. Agriculture and Natural Resources University of Khuzestan. Page 2.

Safi Jahanshahi, A., Vaez Tarshizi, R., Imam Jome Kashan, N. and Sayadnejad, M.B. (2003). Estimation of genetic parameters of milk and fat production traits of Iranian Holstein cows using different animal models. Iranian Journal of Agricultural Sciences and Natural Resources. 34(1): 177-186

Sheikhlu, M., Tahmurespoor, M., and Aslaminejad, A. (2011). Study inbreeding of Baluchi sheep in Mashhad Abbas Abad station. Journal of Animal Science. 3: pp. 453-458.

Szwaczkowski, T., Cywa-Benko, K. and Wezyk, S., (2003). A note on inbreeding effect on productive and reproductive traits in laying hens. *Animal Science Papers and Reports*, *21*(2), pp.121-129

The effect of inbreeding on the quantity and quality of buffalo milk in Khuzestan province

M.Rezaei

PhD student, Agricultural and Natural Resources Campus Razi, Kermanshah, Iran.

Corresponding Author: **massoumeh.rezaei@gmail.com**

Received: 2022, 02, 14 Accepted: 2022, 04, 30

Abstract

With due attention to increase of population and ahead that necessity of human to use of protein demand body, lead mankind pondered that breeding can provide demand protein of society. The purpose of this study was quantity of inbreeding and it's changes at recent three decade among of Khuzestan's buffalo population. The data were collected pedigree of 21,009 heads of buffaloes by the Centre for breeding and improve the country were used during the years 1981 to 2011. The results showed that the number of inbreeding animals at the pedigree was 1200 head. Average inbreeding coefficient of the population and inbred population was estimated 0.8 and 10.77%, respectively. Annual changes in inbreeding was 0.05 which was statistically significant (P <0.01). The negative effects of inbreeding on the quantity and quality of buffalo's milk would prevent**.** Rapid rise in inbreeding should be prevented by appropriate management and application of desired programs to avoid negative effects of inbreeding on quality and quantity of milk production.

Key words: Khuzestan, inbreeding, inbreeding coefficient and population.