

اثر درون‌زادآوری بر کمیت و کیفیت شیر گاومیش‌های استان خوزستان

معصومه رضایی*^۱، جمال فیاضی^۲ و محمدتقی بیگی نصیری^۳

۱- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد اصلاح نژاد دام، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان

۲- دانشیار اصلاح نژاد دام، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان

۳- استاد اصلاح نژاد دام، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان

تاریخ دریافت: ۹۵/۵/۲۷

تاریخ پذیرش: ۹۶/۱۰/۱۰

چکیده

با توجه به افزایش افراد جامعه و در مقابل آن نیاز انسان به مصرف پروتئین مورد نیاز بدن، بشر را به این فکر فرورد 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. اطلاعات شجره ۲۱۰۰۹ رأس گاومیش از ۲۱۸ گله جمع‌آوری شده توسط مرکز اصلاح‌نژاد و بهبود کشور در طی سالهای ۱۳۶۰ تا ۱۳۹۰ مورد استفاده قرار گرفت. نتایج این تحقیق نشان داد که تعداد حیوانات همخون در شجره ۱۲۰۰ رأس بود. میانگین ضریب همخونی کل جمعیت و جمعیت همخون به ترتیب برابر ۰/۸ و ۱۰/۷۷ درصد 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 - 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 حالی که 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 (بی‌نام، ۱۳۹۰). 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 (عثمان و همکاران ۲۰۱۱). طی سال‌های اخیر بحث‌هایی در مورد مدیریت ذخایر ژنتیکی دام‌های اهلی در سطح بین‌المللی شروع شده و این بحث‌ها عموماً بر روی راهبردهای حفظ نژادهای کمیاب متمرکز گردیده است (جسوری و همکاران ۱۳۹۱). 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 بر تمامی 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 (دهقان زاده و همکاران ۱۳۸۳). 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 بدنبال 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 در جهت نیل به اهداف اصلاح‌نژادی ضروری بنظر می‌رسد. هدف اصلی از اصلاح نژاد دام‌های شیری افزایش

قابل بررسی است. همخونی باید در ماتریس معکوس خویشاوندی گنجانده شود، حتی اگر همه شجره کامل نباشد یا جمعیت پایه وجود داشته باشد (بارکزاک و همکاران، ۲۰۰۹). مطالعات هم نشان داده است که بالا بودن ضریب همخونی در مدل‌های ارزیابی حیوانات باعث ایجاد تفاوت‌های نسبتاً 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 می‌افتد. همواره برای به وجود آوردن نژادها، گونه‌ها و لاین‌ها از آمیزش حیوانات خویشاوند استفاده شده است (اسواکوسکی و همکاران، ۲۰۰۳). 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 (شیخلو و همکاران، ۲۰۱۱). به طور مشابه نشان داده شده است که افزایش نرخ همخونی روی نرخ باروری و زنده‌مانی رویان تاثیر منفی می‌گذارد (لازاری و همکاران، ۲۰۱۱). 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 به صورت گله‌های بسته و کوچک و در ایستگاه‌های تحقیقاتی، احتمال ایجاد همخونی و مشکلات ناشی از آن وجود دارد (ماکسی مینی و همکاران، ۲۰۱۱). به آمیزش افراد خویشاوند

توانایی و همچنین راندمان تولید در حیوانات گله از طریق ایجاد پیشرفت ژنتیکی برای صفات مهم اقتصادی است و به دلیل 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 (فرهنگ‌فر و نعیمی‌پور یونسی ۱۳۸۶). در اکثر کشورهای توسعه یافته برآورد مولفه‌های واریانس از طریق مدل حیوانی با روش حداکثر درست‌نمایی محدود شده به علت ویژگی‌های مطلوب و قابلیت انعطاف آن استفاده گسترده‌ای پیدا کرده است (صفی جهانشاهی و همکاران ۱۳۸۲). 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 (خویش‌آمیزی) تعریف می‌شود (پدروسا و همکاران، ۲۰۱۰). 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 به عنوان ضریب تابعیت

بهبود کشور در طی سال‌های ۱۳۶۰ تا ۱۳۹۰ 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 همخوانی از الگوریتم میوسن و لئو استفاده گردید (میوسن و لئو، ۱۹۹۲). 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 نرم‌افزار WOMBAT آنالیز گردید. که دارای اطلاعات شجره بعد از آنالیز با الگوریتم لئو و میوسن به این شرح است.

همخوانی گفته می‌شود. ضریب همخوانی عبارت از احتمال اینکه دو آلل موجود در یک جایگاه ژنی کپی‌هایی از یک آلل در جد مشترک باشند (شیخلو و همکاران، ۲۰۱۱). 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. به همین دلیل بررسی میزان همخوانی در گله‌های گاو‌میش‌های استان خوزستان و اثر همخوانی بر میزان کمیت و کیفیت شیر بسیار ضروری و لازم به نظر می‌رسد. هدف این تحقیق بررسی اثر درون‌زادآوری و اثرات آن بر کمیت و کیفیت شیر تولیدی جمعیت گاو‌میش‌های استان خوزستان بود.

مواد و روش‌ها

در این پژوهش برای بررسی روند همخوانی و اثر آن بر میزان کمیت و کیفیت شیر گاو‌میش‌های استان، از داده‌های جمع‌آوری شده توسط مرکز اصلاح نژاد و

جدول ۱- اطلاعات مربوط به شجره گاو‌میش استان خوزستان

تعداد	شرح
۲۱۰۰۹	کل حیوانات موجود در شجره
۱۲۰۰	کل حیوانات همخون
۲۵۴۷	کل حیوانات ماده
۴۲۱	کل حیوانات نر
۲۹۶۸	کل حیوانات دارای نتاج
۱۸۰۴۱	کل حیوانات بدون نتاج

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 (مایر، ۲۰۰۶).

$$\text{Model 1: } y = xb + z_1a + e$$

$$\text{Model 2: } y = xb + z_1a + z_2c + e$$

$$\text{Model 3: } y = xb + z_1a + z_3m + e$$

$$\text{Model 4: } y = xb + z_1a + z_3m + e$$

$$\text{Model 5: } y = xb + z_1a + z_3m + z_2c + e$$

$$\text{Model 6: } y = xb + z_1a + z_3m + z_2c + e$$

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.

برای محاسبه میزان تابعیت صفات از همخونی، از نرم‌افزار WOMBAT و روش درست‌نمایی محدود شده با استفاده از مدل‌های حیوانی مختلف، با در نظر گرفتن ضریب همخونی به عنوان متغیر همراه در

$$\sigma_{a,m}=0$$

$$\sigma_{a,m}\neq 0$$

$$\sigma_{a,m}=0$$

$$\sigma_{a,m}\neq 0$$

$Y =$ 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

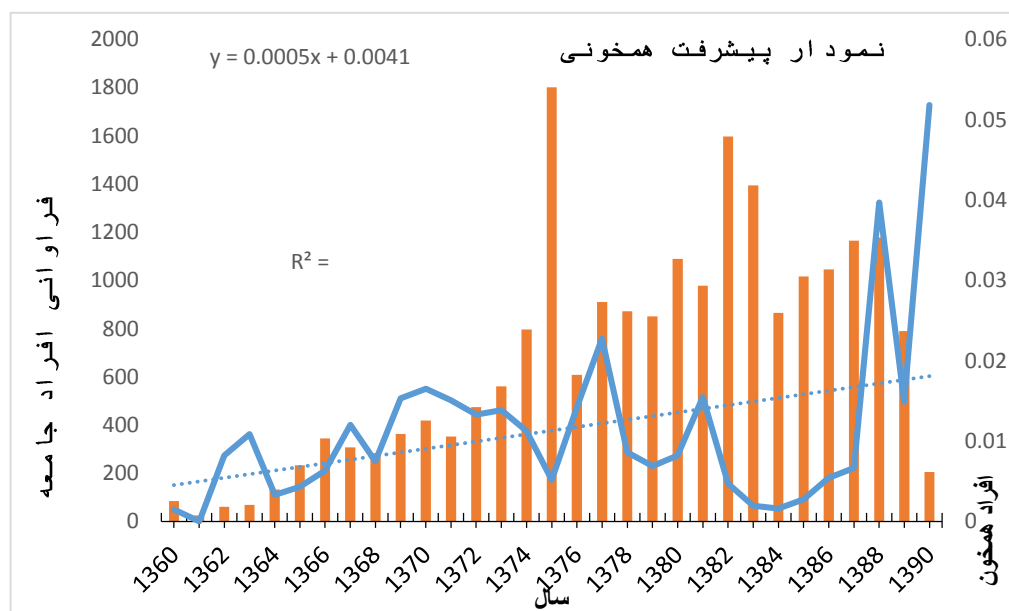
جدول ۲- آمار توصیفی گاومیش‌های استان خوزستان

شرح	تعداد	P value
گله	۲۱۸	۰/۰۱
فصل	۲	۰/۰۱
سال	۳۰	۰/۰۱
جنس	۲	۰/۰۰۱

نتایج و بحث

همخونی کمتر از واقعیت برآورد شده باشد که این امر مربوط به روش محاسبه بر اساس شجره است. در طول سال‌های مورد بررسی، متوسط ضریب همخونی دام‌ها روند افزایشی داشت، به طوری که با برآزش رگرسیونی خطی همخونی بر سال تولد، میزان افزایش همخونی ۰/۰۵ درصد در سال برآورد گردید و به لحاظ آماری معنی‌دار بود ($P < 0.01$).

نتایج نشان داد که میانگین ضریب همخونی کل جمعیت و جمعیت همخون به ترتیب برابر ۰/۸ و ۱۰/۷۷ درصد برآورد گردید. روند تغییرات سالیانه ضریب همخونی ۰/۰۵ درصد و به لحاظ آماری بسیار معنی‌دار بود ($P < 0.01$). به دلیل ناقص بودن شجره مورد استفاده (وجود جمعیت پایه) و نامعلوم بودن تعدادی از اسلاف مشترک، ممکن است میزان



شکل ۱- میزان پیشرفت همخونی از سال ۱۳۶۰ تا سال ۱۳۹۰

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

میزان ضریب همخونی از سال ۱۳۶۷ تا ۱۳۷۳ روندی نسبتاً صعودی داشته است و در طی سال ۱۳۷۵، ۱۳۷۸ و 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

یک درصد افزایش همخونی گزارش کردند. و بر اساس پژوهش کروکوت و همکاران (۲۰۰۷)، 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 ۲۲/۱ کیلوگرم، ۱/۱ کیلوگرم و ۰/۷۲ کیلوگرم کاهش پیدا کرد. میرزا محمدی و همکاران (۱۳۹۱) 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. نظری و همکاران (۱۳۹۱) میانگین ضریب همخونی گاوهای هلشتاین قزوین را ۰/۹ درصد در کل جمعیت ۱/۶۹ 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 می‌دهد که دلیل آن را می‌توان 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

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 می‌توان 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 میرحبیبی و همکاران (۲۰۰۷) در طی سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۲ که بر روی ۲۰۰ گله گاومیش در خوزستان صورت گرفت. میزان درصد چربی شیر به اندازه‌های ۰/۰۲۴ درصد و همچنین تولید شیر به اندازه ۱/۲۸ کیلوگرم در حالت همخونی نسبت به غیر همخونی در گاومیش های جنوب ایران کاهش تولید داشته است و در کل درصد چربی ۰/۰۶ درصد و تولید شیر ۳۲ کیلوگرم کاهش یافته است. در مطالعه خطاب و کوثر بر روی گاومیش قاهره (کشور مصر) در سال ۲۰۰۷ بر روی ۱۵۵۱ دام از سالهای ۱۹۶۰ تا ۲۰۰۱ میزان همخونی در این گله ۱/۱۹ گزارش شده است. براساس نتایج بیفانی و همکاران (۲۰۰۲)، 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

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 (راشدی ده‌صحرایی، ۱۳۹۰). 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 (رضائی، ۱۳۹۳).

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 فرهنگ‌فر و همکاران (۱۳۸۸) 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 اسدالهی (۱۳۸۸) 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

نتیجه‌گیری کلی:

در این پژوهش هدف 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 می‌تواند این باشد که میزان همخونی در گله‌های 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

۱. اسدالهی، ص. ۱۳۸۸. محاسبه ظرفیت تولید گاومیش‌های لرستان. دومین همایش ملی گاومیش‌های ایران. ص ۳.
۲. جسوری، م. ص. علیجانی، ن. پیرانی، ج. شجاع، م. پورطهماسبیان، ح. دقیق کیا، ا. یوسفی زنور. ر. جعفرزاده قدیمی و س. م. کریمی. ۱۳۹۱. برآورد پارامترهای ژنتیکی برخی صفات مهم اقتصادی در مرغان بومی مازندران با استفاده از روش آماری بیزی. نشریه پژوهش‌های علوم دامی جلد ۲۲ شماره ۴. ص ۱۷۲-۱۶۳.
۳. دهقان زاده، ه.، ض. میر حسینی و ع. شادپرور. ۱۳۸۳. بررسی تنوع ژنتیکی مرغان بومی ایران با استفاده از نشانگرهای RAPD. پژوهش و سازندگی (در امور دام و آبزیان). شماره ۶۲. ص ۳.
۴. راشدی ده‌صحرايي، الف.، فیاضی، ج. ۱۳۹۰. برآورد پارامترهای ژنتیکی و فنوتیپی مربوط به صفات رشد و تولید پشم در گوسفندان لری و بختیاری. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان. ص ۴۸.
۵. رضائی، م. ۱۳۹۳. بررسی همخونی بر روی صفات تولیدی جمعیت گاومیش‌های ایران، پایان نامه کارشناسی ارشد ژنتیک و اصلاح دام. دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان. ص ۲.
۶. فرهنگ‌فر، ه.، اسفندیاری، م.، عرب، ع. ر. نعیمی، ح. و رحمانی‌نیا، ج. ۱۳۸۸. اثر سن زایش و طول دوره شیروراری بر تولید گاومیش‌های استان خوزستان. دومین همایش گاومیش ایران. اسفند، ۱۳۸۸.
۷. فرهنگ فر، ه. و ح. نعیمی پور یونسی. ۱۳۸۶. برآورد پارامترهای فنوتیپی و ژنتیکی صفات تولید و تولید مثل در نژاد گاو هلستاین ایران. مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی. سال یازدهم، شماره اول (ب) ص ۴۴۰-۴۳۱.

۸. صفی جهان‌شاهی، ا.، ر. واعظ ترشیزی، ن. امام جمعه کاشان و م.ب. صیادنژاد. ۱۳۸۲. برآورد پارامترهای ژنتیکی صفات تولید شیر و چربی گاوهای هلشتاین ایران با استفاده از مدل‌های حیوانی مختلف. مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی ایران. جلد ۳۴، شماره ۱ ص ۱۷۷-۱۸۶.
۹. میرزا محمدی، الف.، رشیدی، الف. ۱۳۹۱. برآورد اجزای (کو) واریانس و اثر هم‌خونی بر روند ژنتیکی صفات تولیدی گاوهای هلشتاین در مناطق گرمسیر ایران. نشریه علوم دامی، شماره ۱۰۰، پاییز ۱۳۹۲. ص ۴۵-۵۲.
۱۰. نظری، م.، میرزامحمدی، الف و رشیدی، ا. ۱۳۹۱. اثر هم‌خونی بر صفات تولیدی گاوهای هلشتاین استان قزوین. پنجمین کنگره علوم دامی ایران. دانشگاه صنعتی اصفهان- شهریور ۱۳۹۱.
11. Barczak, E., Wolc. A., Wójtowski, J., Slosarz, P. and Szwaczkowski, T. 2009. Inbreeding and inbreeding depression on body weight in sheep. 18: 42-50.
12. Biffani, S., Samore, A.B. and Canavesi, F. 2002. Inbreeding depression for production, reproduction and functional traits in Italian Holstein cattle. 7th World Congress on Genetics Applied to Livestock Production.
13. Croquet, 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. J. Dairy Sci. 90:1119-1126.
14. Henderson, C. R. 1986. Recent development in variance component estimation. Journal of Animal Science. 63:208-216.
15. Khattab, A.S. Kawthar, A.M. 2007. Inbreeding and its effects on some productive and reproductive traits in a herd of Egyptian buffaloes. Ital. J. Anim. Sci. vol. 6, (Suppl. 2), 275-278.
16. 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: 625-632.
17. Maximini, L., Gomez, A., and Waihl, B. 2011. Inbreeding and effect on performance traits in Austrian meat Sheep. Original scientific paper. 213-217.
18. Meuwissen, T.H.E. and Luo, Z. 1992. Computing inbreeding coefficient in large populations. Genetique, Selection, Evolution 24, 305 – 313.
19. Meyer, K. 2006. A program for Mixed Model Analyses by Restricted Maximum Likelihood. Animal genetics and Breeding Unit, University of New England Armidale, NSW 2351 AUSTRALIA.
20. Mirhabibi, S, Manafiazar, Gh. Qaravisi, Sh and Mahmoodi, B. 2007. Inbreeding and its effect on some productive traits in buffaloes of South Iran. Ital. J. Anim. Sci. vol. 6, (Suppl. 2), 372-374.
21. 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.
22. Pedrosa. V. B, Santana. JML, Oliveira PS, Eler JP and Ferraz JBS. 2010. Population structure and inbreeding effects on growth traits of Santa Inês sheep in Brazil. *Small Rumin Res* 93:135–139.
23. Sheikhlou, M., Tahmurespoor, M., and Aslaminejad, A. 2011. Study inbreeding of Baluchi sheep in Mashhad Abbas Abad station. *J. Anim. Sci.* 3: 453-458.
24. 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* vol. 21, no. 2: 121-129.



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

M.Rezaei¹, J. Fayazi² and M.T. Nasir Beygi

¹M.Sc. graduated, of Animal Breeding, Agricultural Sciences and Natural Resources University of Khuzesta,

²Associate Professor. Dept. of Animal Breeding, Agricultural Sciences and Natural Resources University of Khuzestan

³Professor. Dept. of Animal Breeding, Agricultural Sciences and Natural Resources University of Khuzestan

(Received: Aug. 17, 2016 - Accepted: Dec. 31, 2017)

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 search had studied quantity of inbreeding and changes of it at recent three decade among of population of Khuzestan's buffalo. The data were collecting 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 inbred animals at the pedigree in 1200 head. Average inbreeding coefficient of the population and inbred population respectively was estimated 0/8 and 10.77%. Annual changes 0.05 and statistically significant coefficient of inbreeding ($P < 0.01$). The negative effects of inbreeding on the quantity and quality of buffalo's milk would prevent. This matter should be appropriate management and desired programmes can be derived from the rapid rise and increasing inbreeding. Until preventing from negative effects of inbreeding on quality and quantity of milk.

Key words: Khuzestan- inbreeding -inbreeding coefficient- population