

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه کردستان
دانشکده کشاورزی
گروه علوم دامی

پایان نامه کارشناسی ارشد (M.Sc.) در رشته علوم دامی گرایش ژنتیک
و اصلاح دام

عنوان:

برآورد پارامترهای ژنتیکی دوقلو زایی در گوسفند زندی

پژوهشگر:

فرهاد محمدی

استاد راهنما:

دکتر محمد رزم کبیر

استاد مشاور:

دکتر امیر رشیدی

پاییز ۱۳۹۳

باسمه تعالی

***تعهدنامه دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه کردستان در انجام پایان نامه ***

اینجانب **فرهاد محمدی** دانشجوی مقطع **کارشناسی ارشد** رشته علوم دامی گرایش **ژنتیک و اصلاح**

دام متعهد می شوم:

- ۱- صداقت، امانتداری و بی طرفی را در انجام پژوهش و انتشار نتایج حاصل از آن رعایت نمایم.
- ۲- در نگارش نتیجه پژوهش های حاصل از موضوع پایان نامه، از بازنویسی نوشته های دیگران بدون ذکر منبع، بازی با الفاظ، زیاده نویسی، کلی گوئی و جزم اندیشی و تصرف گرائی پرهیز نمایم و نتایج پژوهشی خود را در موعد مقرر و با اطلاع استاد راهنما منتشر نمایم.
- ۳- تمامی یافته های مستخرج از پایان نامه متعلق به دانشگاه کردستان بوده و لازم است در کلیه مقالات مستخرج از آنها، نام دانشگاه کردستان را تحت عنوان « دانشجوی دانشگاه کردستان » یا « دانش آموخته دانشگاه کردستان » ذکر نمایم.
- ۴- در انتشار مقالات نام استاد (استادان) راهنما و استاد (استادان) مشاور را در لیست مولفین مقاله ذکر نمایم و از آوردن اسامی افرادی که نقش مؤثری در انجام پژوهش نداشته اند، جداً خودداری نمایم.
- ۵- در بخش سپاسگزاری مقاله، از تمامی افراد و سازمانهایی که در اجرای پژوهش مساعدتی مبذول داشته اند با ذکر نوع مشارکت تشکر و قدردانی نمایم.
- ۶- از مشارکت همپوشان یا ارسال همزمان یک مقاله به چند مجله و یا ارسال مجدد مقاله چاپ شده به مجلات دیگر خودداری نمایم.
- ۷- در صورت عدم رعایت موارد مذکور، دانشگاه کردستان مجاز خواهد بود تا برابر مقررات اقدام نماید.

امضاء دانشجو

دستور العمل نحوه برخورد با موارد تخطی دانشجویان تحصیلات تکمیلی در هنگام انتشار نتایج پژوهش

- ۱- در موارد زیر دانشگاه کردستان با مجله مربوطه مکاتبه و درخواست خارج نمودن مقاله را نموده و موضوع را به محل کار یا تحصیل بعدی دانشجو اطلاع می دهد.
- الف- چاپ مقاله بدون اطلاع استادان راهنما
- ب- چاپ نتایج حاصل از پژوهش های انجام شده در دانشگاه کردستان بدون ذکر نام دانشگاه
- ۲- در صورت احراز تخلف از سایر موارد درج شده در تعهدنامه دانشجویی، دانشگاه ضمن مکاتبه با مجله مربوطه، حسب مورد تصمیم گیری خواهد نمود.



دانشگاه کردستان
دانشکده کشاورزی
گروه علوم دامی

پایان نامه کارشناسی ارشد رشته علوم دامی گرایش ژنتیک و اصلاح دام

عنوان:

برآورد پارامترهای ژنتیکی دوقلوزایی در گوسفند زندی

پژوهشگر:

فرهاد محمدی

در تاریخ ۱۳۹۳/۷/۲۳ توسط کمیته تخصصی و هیات داوران زیر مورد بررسی قرار گرفت و با نمره و درجه به تصویب رسید.

| <u>امضاء</u> | <u>مرتبہ علمی</u> | <u>نام و نام خانوادگی</u> | <u>هیات داوران</u> |
|--------------|-------------------|---------------------------|---------------------|
| | استادیار | دکتر محمد رزم کبیر | ۱- استاد راهنما |
| | استاد | دکتر امیر رشیدی | ۲- استاد مشاور |
| | استادیار | دکتر صاحب فروتنی فر | ۳- استاد داور خارجی |
| | استادیار | دکتر جلال رستمزاده | ۴- استاد داور داخلی |

مهر و امضاء معاون آموزشی:

دکتر جلال خدایی

مهر و امضاء مدیر گروه:

دکتر احمد کریمی

تقدیم به

خدایی که آفرید

جهان را، انسان را، عشق را، معرفت را

و به کسانی که عشقشان را در وجودم دمید

پدرم

که از نگاهش صلابت، از رفتارش محبت، و از صبرش ایستادگی را آموختم

مادرم

دریای بی کران فداکاری و عشق که وجودم برایش همه رنج بود و وجودش برایم

همه مهر

خواهران و برادران عزیزتر از جانم

مشکر و قدردانی

حمد و سپاس بیکران خداوندی را که یاریم کردانید تا با بهره از کسره بی انتهای لطفش گذر از مرحله ای دیگر از زندگانی را تجربه نمایم. این تقریر را ابتدا با قدردانی از زحمات پدر و مادرم که نفسم بانفشان کرم و قلبم با تپش قلبشان در تپش است آغاز می کنم.

بر خود لازم می دانم از همه کسانی که در انجام این مهم مریاری دادند، مشکر و قدردانی نمایم. از استاد راهنمای این پایان نامه جناب آقای دکتر محمد رزم کبیر و استاد مشاورم جناب آقای دکتر امیر رشیدی صمیمانه مشکر می نمایم. از سایر اساتید گروه علوم دومی که در امری مشرفتم و تحصیل اینجانب زحمات زیادی را متحمل شده اند، مشکر می نمایم. همچنین از کلیه دوستان دوران تحصیل و همراهمان خوجم مهندسین افسانه کاکایی، خالد میرزایی، سیامک غزالی، اسماعیل خالدی، هیوا جلالی، محمد صدیق کاکانگر، فرسنگ رسولی، ناصر خاطری، ناسوحاجی زاده، پیمان محمودی، ملیحه مقیم و بیمن صالحی که آشنایی و همراهیشان فرصتی تکرار ناشدنی بود صمیمانه سپاسگزارم. برای همه این یاوران از خداوند متعال کامیابی و سلامتی خواستارم. از ایستگاه اصلاح نژاد و پرورش کوسفند خجیریه منظور فراهم نمودن داده ها و اطلاعات مورد نیاز تحقیق کمال مشکر و قدردانی را دارم. ایندمنان را شاکرم که مرا توفیق اعطا فرمود تا بتوانم در طی این مسیر سرفراز بیرون آیم. این موفقیت را مدیون عزیزانی هستم که حالضانه مریاری نمودند و از همکاری صمیمانه آنان تقدیر و مشکر می نمایم.

فرهاد محمدی

چکیده

هدف از این تحقیق برآورد پارامترهای ژنتیکی صفت دوقلوزایی در گوسفند زندی با مدل های خطی و آستانه ای بود. برای این منظور از ۸۰۷۶ رکورد گوسفندان زندی ایستگاه پرورش و اصلاح نژاد خجیر استان تهران که طی سال های ۱۳۷۱ تا ۱۳۹۰ جمع آوری شده بود، استفاده شد. اثرات ثابت سال و سن میش بر صفت دوقلوزایی معنی دار بود ($P \leq 0.01$). مؤلفه های واریانس با استفاده از روش حداکثر درستنمایی محدود شده برآورد شدند. طبق معیار آکایک، در مدل های خطی و مدل آستانه ای به ترتیب مدل تکرارپذیری و مدل آستانه ای حیوانی مناسب ترین مدل بودند. وراثت پذیری مستقیم (h^2) و نسبت واریانس محیط دائم به واریانس فنوتیپی (Pe^2) با مدل خطی برای دوقلوزایی به ترتیب 0.01 ± 0.02 ، 0.01 ± 0.05 برآورد شد. وراثت پذیری پس از تصحیح با روابط مقیاس به ۰/۱۴ افزایش یافت. ضریب وراثت پذیری دوقلوزایی با مدل های آستانه ای حیوانی و پدری بترتیب 0.02 ± 0.11 و 0.06 ± 0.15 برآورد شد. ضریب تابعیت از همخوانی صفت دوقلوزایی ۰/۰۷- برآورد شد، که نشان می دهد به ازای یک درصد افزایش درضریب همخوانی به میزان ۰/۰۷ از میانگین صفت دوقلوزایی کم می شود. واریانس محیط دائمی از واریانس ژنتیکی افزایشی بیشتر بود، که نشان می دهد صفت دوقلوزایی بیشتر تحت تاثیر عوامل محیطی و یا اثرات ژنتیکی غیرافزایشی می باشد. تکرارپذیری صفت دوقلوزایی در این پژوهش ۰/۰۷ برآورد شد. مقادیر پایین وراثت پذیری برآورد شده برای دوقلوزایی بیانگر این است که پاسخ به انتخاب ژنتیکی بر اساس عملکرد میش، اندک خواهد بود و برای بهبود این صفت، بهبود و مدیریت عوامل محیطی توصیه می شود.

واژه های کلیدی: چندقلوزایی، گوسفند زندی، مدل آستانه ای، وراثت پذیری

فهرست مطالب

| عنوان | صفحه |
|--|------|
| مقدمه..... | ۱ |
| فصل اول: بررسی منابع | |
| ۱-۱- اصلاح دام و اهداف آن | ۶ |
| ۲-۱- پرورش گوسفند در ایران | ۶ |
| ۳-۱- ایستگاه پرورش و اصلاح نژاد گوسفند زندی | ۷ |
| ۴-۱- خصوصیات گوسفند زندی | ۸ |
| ۵-۱- پراکندگی و هدف پرورش در گوسفند زندی | ۸ |
| ۶-۱- خصوصیات ظاهری و تولیدمثلی در گوسفند زندی | ۹ |
| ۷-۱- اهمیت صفات تولیدمثلی | ۹ |
| ۸-۱- دوقلو زایی | ۱۰ |
| ۹-۱- عوامل محیطی مؤثر بر صفت دوقلو زایی | ۱۱ |
| ۱-۹-۱- سال زایش | ۱۱ |
| ۲-۹-۱- سن میش | ۱۱ |
| ۱۰-۱- همخونی و تأثیرات آن بر دوقلو زایی | ۱۲ |
| ۱-۱۰-۱- تأثیرات منفی همخونی | ۱۲ |
| ۱۱-۱- اهمیت برآورد مؤلفه‌های واریانس و پارامترهای ژنتیکی | ۱۳ |
| ۱-۱۲-۱- مدل‌های خطی و آستانه‌ای برای تجزیه دوقلو زایی | ۱۴ |
| ۲-۱۲-۱- مدل‌های تکرارپذیری و چند صفتی | ۱۷ |
| ۱-۱۳-۱- وراثت‌پذیری دوقلو زایی | ۱۸ |
| ۱-۱۴-۱- تکرارپذیری دوقلو زایی | ۲۰ |
| فصل دوم: مواد و روش‌ها | |
| ۱-۲- داده‌ها و اطلاعات مورد استفاده | ۲۲ |
| ۲-۲- آماده سازی و ویرایش داده‌ها | ۲۲ |
| ۳-۲- تهیه و ویرایش فایل مشاهدات | ۲۲ |
| ۴-۲- برآورد ضریب همخونی | ۲۳ |

- ۲-۵- برآورد تابعیت صفت دوقلوزایی از همخونی ۲۳
- ۲-۶- نحوه‌ی برآورد مؤلفه‌های واریانس ۲۳
- ۲-۶-۱- مدل حیوانی ۲۳
- ۲-۶-۲- مدل آستانه‌ای ۲۴
- ۲-۷- تعیین مدل دام و آستانه‌ای مناسب ۲۵
- ۲-۸- تصحیح روابط مقیاس ۲۵

فصل سوم: نتایج و بحث

- ۳-۱- آمار توصیفی صفت دوقلوزایی ۲۸
- ۳-۲- برآورد اثرات عوامل ثابت صفت دوقلوزایی ۲۸
- ۳-۳- برآورد ضریب همخونی و افت ناشی از همخونی ۳۱
- ۳-۳-۱- برآورد افت ناشی از همخونی ۳۱
- ۳-۳-۴- تعیین مدل دام و آستانه‌ای مناسب ۳۲
- ۳-۳-۵- برآورد مؤلفه‌های واریانس ۳۳
- ۳-۳-۱-۵- برآورد وراثت‌پذیری و تکرارپذیری دوقلوزایی ۳۳
- ۳-۳-۶- وراثت‌پذیری تصحیح شده برای روابط مقیاس ۳۵
- نتیجه‌گیری کلی ۳۷
- پیشنهادات ۳۸
- منابع ۳۹

فهرست جداول

| صفحه | عنوان |
|---------|---|
| ۷..... | جدول ۱-۱: میزان تولید گوشت قرمز (هزار تن) |
| ۱۹..... | جدول ۱-۳- اجزای واریانس در نژادهای های مختلف گوسفند |
| ۱۹..... | جدول ۱-۴- وراثت پذیری دوقلوزایی در نژادهای مختلف گوسفند با مدل دام و مدل تکرارپذیری |
| ۲۰..... | جدول ۱-۵- وراثت پذیری دوقلوزایی در نژادهای مختلف گوسفند با مدل آستانه ای و بیزی |
| ۲۰..... | جدول ۱-۶- تکرارپذیری دوقلوزایی در نژادهای مختلف گوسفند |
| ۲۸..... | جدول ۳-۱- آمار توصیفی دوقلوزایی در گوسفند زندی |
| ۳۰..... | جدول ۳-۲- میانگین حداقل مربعات سطوح مختلف عوامل ثابت بر صفت دوقلوزایی |
| ۳۰..... | جدول ۳-۳- میانگین تعداد بزه در زایش های مختلف در گوسفند زندی |
| ۳۲..... | جدول ۳-۴- فراوانی جمعیت در گروه های همخون گوسفند زندی |
| ۳۲..... | جدول ۳-۵- معیار آکایک برای تعیین مدل حیوانی مناسب |
| ۳۳..... | جدول ۳-۶- معیار آکایک برای تعیین مدل آستانه ای مناسب |
| ۳۵..... | جدول ۳-۷- پارامترهای ژنتیکی صفت دوقلوزایی در گوسفند زندی |
| ۳۶..... | جدول ۳-۸- وراثت پذیری دوقلوزایی تصحیح شده برای روابط مقیاس |

فهرست اشکال

| صفحه | عنوان |
|---------|---|
| ۱۶..... | شکل ۱-۱- توزیع صفت حساسیت در یک مدل آستانه ای..... |
| ۲۹..... | شکل ۱-۳- میانگین دوقلو زایی در زایش های مختلف گوسفند زندی..... |
| ۳۱..... | شکل ۲-۳- روند فنوتیپی دوقلو زایی در سال های مختلف در گوسفندان زندی..... |

مقدمه

با توجه به آمارهای موجود و بر اساس بررسی‌های کارشناسی پیش‌بینی می‌شود که جمعیت دنیا در ۵۰ سال آینده به حدود نه میلیارد نفر (یک و نیم برابر جمعیت در سال ۱۹۹۸ میلادی) افزایش یابد. افزایش فقر، مشکلات تامین نیازهای اولیه جمعیت، نبود بازارهای اشتغال و تامین تغذیه‌ی سالم برای جمعیت روبه رشد از جمله محسوس‌ترین بحران رشد بی‌رویه‌ی جمعیت به حساب می‌آیند. به همین دلیل بسیاری از کارشناسان، کمبود منابع غذایی را به عنوان مهمترین پیامد منفی رشد جمعیت ذکر کرده‌اند. در حال حاضر حدود ۴۰ درصد از مردم جهان از سوءتغذیه رنج می‌برند و علت اصلی آن کمبود منابع پروتئینی با کیفیت مطلوب (نظیر گوشت و شیر) می‌باشد. حال اگر میزان مصرف فرآورده‌های دامی توسط هر فرد تغییر نکند انتظار می‌رود که میزان احتیاج به تولیدات دامی یک و نیم برابر نیاز فعلی باشد. کشور ایران نیز دچار مشکلات تغذیه‌ای و زیاد بودن نرخ رشد جمعیت می‌باشد. به طوری که در سال ۱۳۹۲ با نرخ رشد جمعیت سالانه ۱/۳ درصد، جمعیت کشور حدود ۷۷ میلیون نفر برآورد شده بود. لذا تولیدات دامی باید متناسب با جمعیت کشور حدود ۴/۸ برابر افزایش یابد تا برای هر فرد روزانه ۲۴۵۰ کیلوکالری انرژی و ۲۱ گرم پروتئین حیوانی تامین شود. در حقیقت اهمیت تغذیه‌ی مطلوب در این حد است که یکی از معیارهای مهم برای میزان تمدن و پیشرفت جوامع بشری محسوب می‌شود. زیرا در پیشرفت همه جانبه‌ی یک جامعه، درجه‌ی سلامت روحی و جسمی افراد آن، یک عامل تعیین‌کننده می‌باشد. در این میان دامپروری از مهم‌ترین فعالیت‌های اقتصادی به شمار می‌رود. با پیشرفت علوم و فنون مختلف، در بخش کشاورزی و دامداری نیز پیشرفت‌های بسیاری در زمینه‌ی به زراعی و اصلاح نژاد دام‌ها به وقوع پیوسته است. لذا استفاده از این دستاوردها در عمل می‌تواند سبب ارتقاء کمی و کیفی منابع غذایی جوامع مختلف باشد.

گوشت قرمز تولیدی در کشور بیش از ۹۶۶ هزار تن می‌باشد، در حدود ۳۶ درصد از این گوشت توسط نژادهای مختلف گوسفند کشور در قالب ۲۷ نژاد سازگار با شرایط اقلیمی، فرهنگ، اقتصادی و اجتماعی مناطق مختلف تولید می‌گردد (آمارنامه وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۹۱). از آنجا که این مقدار گوشت تولید شده پاسخگوی نیاز رو به افزایش نمی‌باشد، افزایش بازدهی در تولید گوسفند از اهمیت خاصی برخوردار است (وطن خواه و همکاران، ۱۳۸۳). در صنعت پرورش گوسفند بهبود عملکرد صفات تولیدمثل تاثیر زیادی در بهره‌وری اقتصادی و سودآوری دارد. باروری و قابلیت تولیدمثل از نمونه صفات مهم و مورد توجه در اصلاح نژاد گوسفند می‌باشد (فرهنگ فر و همکاران، ۱۳۸۶). نژادهای مختلف گوسفند برای صفات مرتبط با باروری دارای ظرفیت ژنتیکی متفاوت می‌باشند. قابلیت تولیدمثل را می‌توان بر اساس معیارهای

مختلفی نظیر درصد بره‌دهی، درصد میش قصر و تعداد بره‌های متولد شده به ازای هر میش مورد بررسی قرار داد (فرهنگ فر و همکاران، ۱۳۸۶). تعداد بره متولد شده به ازای هر زایش میش (دوقلوزایی) یکی از مهم‌ترین صفات باروری می‌باشد، که اغلب به عنوان معیار انتخاب استفاده می‌شود (یانسن و همکاران، ۲۰۰۴). تعداد بره متولد شده به ازای هر زایش میش به آسانی قابل اندازه‌گیری و ثبت است و یکی از صفات عمده تولید در میش‌ها می‌باشد (راوو و نوتر، ۲۰۰۰). تظاهر صفت دوقلوزایی به صورت آستانه‌ای است. (معمولاً به صورت تک قلو یا دوقلو) و تغییرات فنوتیپی آن در بین افراد یک گله به صورت گسسته است.

دوقلوزایی یک صفت پیچیده است که تحت تاثیر نرخ تخمک‌گذاری، زنده‌مانی جنین و ظرفیت رحم میش می‌باشد (یزدی و همکاران، ۱۹۹۹). دوقلوزایی بر روی پیشرفت ژنتیکی سایر صفات نیز اثر غیر مستقیم دارد. به طوری که بالا بودن تعداد بره‌های متولد شده موجب افزایش شدت انتخاب بر روی دیگر صفات می‌گردد (راوو و نوتر، ۲۰۰۰). به‌طور کلی وراثت پذیری دوقلوزایی از دیگر صفات باروری مانند زنده‌مانی و تولیدمثل بالاتر است (راوو و نوتر، ۲۰۰۰). این صفت تحت تاثیر عواملی چون سال زایش، سن میش در هنگام زایش و یا نژاد میش می‌باشد. نتایج گزارش شده توسط فرهنگ فر و همکاران (۱۳۸۶) بر روی گوسفند بلوچی نشان داد که عوامل محیطی سال زایش، سن میش هنگام زایش بره‌ها اثر معنی‌داری بر احتمال دوقلوزایی دارند. براساس این نتایج با افزایش سن مادران هنگام زایش احتمال دوقلوزایی بیشتر می‌شود. یزدی و همکاران (۱۹۹۹) گزارش کردند که وراثت‌پذیری دوقلوزایی در نژاد بلوچی در زایش اول تا سوم نسبتاً بالا و ۰/۲۹ تا ۰/۳۷ می‌باشد. نتایج گزارش شده توسط راوو و نوتر (۲۰۰۰) نشان داد که وراثت‌پذیری دوقلوزایی در نژادهای تارگی و سافوک و پلی‌پی به ترتیب ۰/۱۱ و ۰/۰۹ و ۰/۰۹ می‌باشد. کومیناکس و همکاران (۱۹۹۸) گزارش کردند وراثت‌پذیری و تکرارپذیری دوقلوزایی در نژاد بوتسیکا دیری به ترتیب ۰/۰۳±۰/۰۷ و ۰/۰۲±۰/۱۱ است. نتایج گزارش شده نشان داده است اغلب صفات مرتبط با درجه شایستگی حیوان بطور کلی وراثت‌پذیری متوسط و پایین دارند (یانسن و همکاران، ۲۰۰۴). به طوری که به منظور بهبود وضعیت باروری و زادآوری حیوانات گله، توجه به ایجاد شرایط محیطی مطلوب و یا استفاده از سیستم تلاقی‌گری بین نژادی برای بهره‌گیری از هتروزیس می‌تواند مفید واقع گردد (وطن خواه و همکاران، ۱۳۸۳).

گوسفند زندی یکی از نژادهای بومی ایران است. این نژاد همانند گوسفند قره‌گل یکی از سه نژاد تولید کننده پوست‌های زینتی در دنیا می‌باشد. گوسفندان زندی از گروه گوسفندان پوستی

محسوب شده، ولی با توجه به کاهش تقاضا برای پوست، هدف عمده پرورش این نژاد در حال حاضر تولید گوشت است. تولید شیر در میش‌های زندی برای مصرف بره‌ها نسبتاً مناسب است. مشاهدات نشان می‌دهد این میش‌ها توانایی شیردهی دو بره را نیز دارند. متوسط شیر در میش زندی ۶۵ لیتر در سال است که این مقدار در میش‌های دو قلوزا نسبت به میش‌های تک قلوزا بیشتر است (کلاتر نیستانکی، ۱۳۸۳).

ضرورت و اهداف پژوهش

با توجه به کمبود گوشت قرمز و افزایش جمعیت لازم است راندمان تولید گوشت را افزایش داد. هدف اصلی پرورش گوسفند تولید گوشت است که به میزان قابل توجهی تحت تاثیر صفات تولیدمثلی است. از جمله مهمترین صفات تولیدمثلی دوقلوزایی می‌باشد که با بهبود این صفت می‌توان میزان گوشت تولیدی را تا حد زیادی افزایش داد. تاکنون مطالعات اندکی روی صفت دوقلوزایی با مدل آستانه‌ای صورت گرفته است. هدف از این پژوهش، برآورد پارامترهای ژنتیکی صفت دوقلوزایی با استفاده از مدل‌های مختلف در گوسفند نژاد زندی بود.

فصل اول

بررسی منابع

۱-۱- اصلاح دام و اهداف آن

علم اصلاح دام مجموعه‌ای از علوم ژنتیک، آمار و زیست‌شناسی است که از آن برای انتخاب بهترین دام‌ها استفاده می‌شود. البته بهترین دام به این مفهوم نیست که از نظر کلیه صفات دارای این خصوصیت باشد (کلبه‌داری، ۱۳۸۹).

هدف اصلاح‌گر تغییر هدفمند میانگین صفات اقتصادی از راه تغییر فراوانی ژن‌های کنترل‌کننده صفات مورد نظر در راستای رسیدن به اهداف تعیین شده است. مهم‌ترین هدف اصلاح نژاد دام افزایش بازده اقتصادی است، یعنی عملکرد نسل جدید بهتر از نسل قبل باشد. این کار با انتخاب مولدهای برتر صورت می‌گیرد (پشمی، ۱۳۸۸).

۱-۲- پرورش گوسفند در ایران

گوسفند حدود ۷-۸ هزار سال پیش در سرزمینی که امروزه کردستان نامیده می‌شود اهلی شده است و از این خطه به سایر نقاط جهان انتقال یافته است. بنابراین بیشتر گوسفندان دنیا از گله‌های وحشی گوسفند که در این ناحیه پراکنده‌اند، منشاء گرفته‌اند. پرورش گوسفند در ایران به عنوان یکی از مشاغل تولیدی حائز اهمیت است. ساکنین کشور ما به علت عرف و عادت و نیز اعتقادات مذهبی مصرف گوشت گوسفند را به گوشت سایر حیوانات ترجیح می‌دهند. بنابراین هدف از گوسفندداری در ایران بیشتر تولید گوشت است و سایر فرآورده‌ها در درجه دوم اهمیت قرار دارند (جعفر اوغلی، ۱۳۸۵).

جدول ۱-۱: میزان تولید گوشت قرمز (هزار تن)

| گونه | سال | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | ۱۳۸۶ | ۱۳۸۷ | ۱۳۸۸ | ۱۳۸۹ | ۱۳۹۰ |
| گوسفند | ۳۳۱/۶ | ۳۱۸/۳ | ۳۳۴/۲ | ۳۴۳/۵ | ۳۵۵/۴ |
| بز | ۱۲۲/۵ | ۱۱۹/۹ | ۱۲۴/۳ | ۱۲۶/۸ | ۱۲۷/۱ |
| گاو اصیل | ۶۳/۹ | ۶۴ | ۶۶/۸ | ۷۱/۹ | ۷۶/۶ |
| گاو دو رنگ | ۱۹۴/۷ | ۲۱۲/۲ | ۲۲۸/۱ | ۲۴۹/۱ | ۲۷۴/۴ |
| گاو بومی | ۱۲۹/۷ | ۱۲۹/۷ | ۱۲۲/۱ | ۱۱۴/۱ | ۱۰۴/۳ |
| گاو میش | ۱۹/۲ | ۲۲/۳ | ۲۲/۱ | ۲۳/۶ | ۲۴/۷ |
| شتر | ۴/۴ | ۴/۴ | ۴/۵ | ۴/۶ | ۳/۴ |
| جمع کل | ۸۶۶ | ۸۷۰ | ۹۰۲ | ۹۳۳/۶ | ۹۶۶/۸ |

پرورش گوسفند به عنوان یکی از منابع تامین کننده پروتئین حیوانی مورد نیاز جامعه و یکی از مشاغل اصلی مردم روستایی و عشایری می باشد. در ایران ۲۷ نژاد گوسفند سازگار با شرایط اقلیمی متنوع وجود دارد. بیشتر نژادهای موجود در ایران نژادهایی با پشم ضخیم و دنبه دار هستند که در مراتع ضعیف پرورش می یابند. نژادهای گوسفند در ایران از نظر تولید چند منظوره بوده و توانایی تولید گوشت، پشم، پوست و شیر را دارا می باشند (سعادت نوری و سیاه منصور، ۱۳۸۵). از جمله مهمترین مزایای گوسفندان ایرانی می توان به موارد زیر اشاره نمود (سعادت نوری و سیاه منصور، ۱۳۸۵).

- تحمل کردن شرایط آب و هوایی متغیر و خشک

- راندمان تولید و سرعت رشد بالا

- کم توقع بودن

- قابلیت عرضه فرآورده های حاصل از آن در تمام طول سال

۱-۳- ایستگاه پرورش و اصلاح نژاد گوسفند زندی

ایستگاه اصلاح نژاد گوسفند زندی از سال ۱۳۷۰ با خرید ۲۲۰ رأس دام مولد ماده و ۱۰ رأس مولد نر در منطقه میانبند خجیر از توابع شهرستان شمیرانات استان تهران شروع به کار کرد. در سال ۱۳۸۰ توسعه ایستگاه در زمینی به وسعت ۶۵ هکتار در منطقه پیشوای ورامین راه اندازی گردید. که شامل قسمت های ساختمان اداری، آزمایشگاه، محل نگهداری دام، ۳۰ هکتار زمین

زراعی به همراه یک حلقه چاه آب بود. وسعت مراتع ییلاقی و میانبند که برای تعلیف دامها در اختیار ایستگاه می‌باشد بیش از ۱۴۰۰ هکتار بوده که به مدت ۲۷۰ روز در سال مورد بهره برداری قرار می‌گیرد. فاصله میان دو مرتع مذکور بیش از ۹۰ کیلومتر است که دامها جهت تعلیف این مسافت را می‌پیمایند (محمدی و همکاران، ۱۳۹۰).

۱-۴- خصوصیات گوسفند زندی

گوسفند زندی یکی از نژادهای بومی ایران است. این نژاد همانند گوسفند قره گل یکی از سه نژاد تولید کننده پوست‌های زینتی در دنیا می‌باشد. نژاد گوسفند زندی در شرایط اقلیم کوهستانی شمالی، بیابانی و نیمه بیابانی مراتع استان تهران پرورش می‌یابد. از جمله خصوصیات این گوسفندان می‌توان به توانایی تولید شیر مناسب، مقاوم بودن در برابر تغییرات آب و هوایی، خصوصیات خوب تولید مثلی، عدم وجود سخت‌زایی و مشکلات زایمان و غیره اشاره کرد. این خصوصیات گوسفند زندی باعث شده است پرورش این نژاد در منطقه مرکزی ایران گسترش یابد و دامداران این منطقه رغبت زیادی به پرورش این نژاد داشته باشند و نسبت به نگهداری آن به صورت گله‌های روستایی در مزارع خود اقدام نمایند (ملاعبدالکریمی، ۱۳۹۲).

۱-۵- پراکندگی و هدف پرورش در گوسفند زندی

استان تهران یکی از مراکز مهم پرورش گوسفند زندی است. پراکنش این نژاد از این استان به مناطق مجاور گسترش یافته است. امروزه گله‌های اصیل زندی در قسمت‌هایی از شهرستان‌های ساوه، شهرری، ورامین، پیشوا، شمیرانات و دماوند یافت می‌شوند (محمدی و همکاران، ۱۳۹۰). گوسفندان زندی از گروه گوسفندان پوستی محسوب شده، ولی با توجه به کاهش تقاضا برای پوست هدف عمده پرورش این نژاد در حال حاضر تولید گوشت و بره است. تولید شیر در میش‌های زندی برای مصرف بره‌ها نسبتاً مناسب است. مشاهدات نشان می‌دهد این میش‌ها توانایی شیردهی دو بره را نیز دارند. متوسط شیر در میش زندی ۶۵ لیتر در سال است که این مقدار در میش‌های دو قلوزا بیشتر و در میش‌های یک قلوزا کمتر است (کلانتر نیستانکی، ۱۳۸۳).

۱-۶- خصوصیات ظاهری و تولیدمثلی در گوسفند زندی

دست و پای این گوسفند بسیار ظریف و کاملاً مناسب چرا در کوهستان‌ها می‌باشد. (با قدرت چرای خیلی خوب و توان حرکتی راحت در کوهستان)، این نژاد دارای صورت مثلثی، حالت روی بینی صاف، سر متوسط، قوچ‌ها اغلب شاخ‌دار و تنها درصدی اندک از میش‌ها شاخ دارند. اغلب میش‌ها دارای بدن کشیده و گردن بلند هستند، حالت دنبه گرد و کوچک بوده و دنبالچه به شکل S روی آن قرار گرفته است. دام‌های بالغ در این نژاد متوسط اندام بوده و چشم‌ها کمی برآمده و گوش‌ها بلند و افتاده است. مدت زمان شیرخوارگی بین ۹۰ تا ۱۱۰ روز می‌باشد. بعد از پایان دوره شیرخوارگی، بره‌ها در گله‌های جداگانه پرورش می‌یابند. متوسط وزن شیرگیری آن‌ها در ۹۰ روزگی در بره‌های نر و ماده به ترتیب ۲۲ و ۲۰ کیلوگرم می‌باشد. بعد از شیرگیری بره‌ها، تغذیه گله بیشتر در مراتع صورت می‌گیرد. بره‌ها این نژاد بطور میانگین شش ماه سال را در مراتع چرا می‌کنند که برنامه چرای این بره‌های به ترتیب زیر می‌باشد:

- کوچ گله به مراتع ییلاقی لار به مدت ۱۲۰ روز از اواسط خردادماه

- کوچ گله به خجیر و استقرار آن به مدت ۶۰ روز در مراتع میان بند

- کوچ دام‌های مولد ماده به مرکز امیرآباد و استقرار آن به مدت ۱۳۵ روز

- مراجعت دام‌های مولد ماده از ابتدای اردیبهشت ماه به مراتع میان بند به مدت ۳۵ روز

رنگ بدن گوسفندان این نژاد در هنگام تولد سیاه است ولی حدوداً ۲ تا ۳٪ نیز به رنگ خاکستری می‌باشد، بره‌های این نژاد در سن بلوغ به رنگ‌های سیاه کبود، سیاه مطلق و کبود نیز مشاهده می‌شوند. پشم در این نژاد ظریف و صاف و قطر آن $۳۲/۳ - ۲۶/۸$ میکرون است. چربی زیر پوستی این نژاد در مقایسه با سایر نژادها کمتر است. از مزایای این گوسفندان، زرد نشدن رنگ چربی پس از کشتار می‌باشد. گوسفندان نژاد زندی از نظر خصوصیات تولیدمثلی غیرفصلی بوده و میش این نژاد می‌تواند طی دو سال، سه نوبت زایش نماید. دو قلوژی در نژاد زندی ۷ تا ۹ درصد است ولی با استفاده از روش سه زایش در دو سال می‌توان میزان بره‌زایی را در این نژاد افزایش داد (محمدی و همکاران، ۱۳۹۰).

۱-۷- اهمیت صفات تولیدمثلی

تولیدات عمده‌ی گوسفندان ایرانی با توجه به اهمیت اقتصادی آنها به ترتیب گوشت، شیر، پوست و پشم می‌باشد. اما به دلیل نیاز به پروتئین حیوانی در سطح جامعه، تولید گوشت از اهمیت