

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

١٤١٧١٩

گیلان

دانشکده علوم کشاورزی

گروه علوم دامی

گرایش فیزیولوژی دام

تأثیر طول دوره خشکی بر عملکردهای تولیدی و تولید مثلی در
یک گله گاو شیری در استان گیلان

از:

اسماعیل علیزاده فلکدهی

استاد راهنما:

دکتر اردشیر محیط

۱۳۸۹ / ۷ / ۲

استاد مشاور:

دکتر محسن زواره



دفتر اساتید مشاوران
شهر یور

شهر یور ۸۸

۱۴۱۶۱۹

تقديم به :

پدر و مادرم

سیاس و ستایش به خداوندی که لطف بی حد و حساب را در حق انسانها روا داشته و عزت و سربلندی را در ایمان به او قرار داده است. خداوندی که علیو و حکیم است و هر عالمی جز او دانش آموز می باشد. خدایی که از علم جز به می زان اندکی به بشر عطا نکرده و انسانها همواره در اقیانوس این علم اندک در پی کشف حقیقت می باشند. از خداوندی که در پرتو لطف و عنایت او مراحل انجام این پایان نامه را به پایان رسانده ام سپاسگزار می باشم.

بر خود لازم میدانم که از جناب آقای دکتر محیط کمال تشکر را داشته باشم زیرا در طی دوران تحصیل در دانشگاه همواره معلمی دلسوز و مهربان بوده اند و در انجام این پژوهش بعنوان استاد راهنما مرا هدایت کرده اند. از آقای دکتر زواره که بعنوان استاد مشاور از راهنمایی های ایشان استفاده کرده ام و کمک زیادی در انجام این پژوهش به من کرده اند نهایت تشکر و سپاسگزاری را دارم.

از آقای مهندس بغدادی و آقای صفایی که در تهیه اطلاعات اولیه از شرکت سپید رود به من کمک کرده اند تشکر می کنم.

صفحه	عنوان
خ	چکیده فارسی
د	چکیده انگلیسی
۱	فصل اول: مقدمه
	فصل دوم: مرور منابع
۳	۱-۲- اهمیت شیر از نظر تغذیه
۳	۲-۲- اهمیت شیراز نظر تولیدی
۴	۳-۲- منحنی طبیعی شیردهی
۵	۴-۲- عوامل مؤثر بر تولید و ترکیب شیر
۵	۱-۴-۲- نژاد گاو
۵	۲-۴-۲- تغییرات روزانه
۶	۳-۴-۱- آغوز
۶	۴-۴-۲- وزن بدن
۶	۵-۴-۲- فحلی و آبستنی
۷	۶-۴-۲- فصل و ماه زایش
۷	۷-۴-۲- دوره روشنایی
۷	۸-۴-۲- اقلیم
۸	۹-۴-۲- مدیریت تغذیه
۸	۱۰-۴-۲- مدیریت بهداشت
۸	۱۱-۴-۲- فاصله زایش
۹	۱۲-۴-۲- سن گاو در هنگام زایش
۹	۱۳-۴-۲- روزهای باز
۹	۱۴-۴-۲- دما و رطوبت
۱۰	۱۵-۴-۲- طول دوره خشکی

صفحه	عنوان
۱۰	۲-۵-تاریخچه دوره خشکی
۱۱	۲-۶-عوامل مؤثر بر طول دوره خشکی
۱۱	۲-۶-۱- اثر سن بر طول دوره خشکی
۱۱	۲-۶-۲- اثر فصل زایش بر طول دوره خشکی
۱۱	۲-۶-۳- اثر روزهای باز قبلی بر طول دوره خشکی
۱۲	۲-۶-۴- اثر نمره شرایط بدنی بر طول دوره خشکی
۱۲	۲-۷-وراثت پذیری طول دوره خشکی
۱۲	۲-۸-تنوری هایی برای ناز به دوره خشکی
۱۴	۲-۹-ساختار و عملکرد پستان
۱۹	۲-۱۰-اثر طول دوره خشکی بر تولید شیر
۲۲	۲-۱۱-ارتباط دوره خشکی با دوره شیرواری
۲۳	۲-۱۲-اثر طول دوره خشکی بر ترکیب شیر
۲۴	۲-۱۳-اهمیت تولید مثل و عوامل مؤثر بر آن
۲۴	۲-۱۴-دستگاه تولید مثل ماده
۲۵	۲-۱۵-بازده تولید مثل
۲۶	۲-۱۶-عوامل مؤثر بر فاصله زایش
۲۷	۲-۱۷-فاصله زایمان تا نخستین تلقیح
۲۷	۲-۱۸-درصد آبستنی
۲۷	۲-۱۹-تعداد تلقیح به ازای آبستنی
۲۸	۲-۲۰-عوامل مؤثر بر بازده تولید مثل
۲۸	۲-۲۰-۱-تغذیه
۲۸	۲-۲۰-۱-۱-انرژی
۲۹	۲-۲۰-۱-۲-پروتئین
۲۹	۲-۲۰-۱-۳-مواد معدنی و ویتامینها
۳۰	۲-۲۰-۲-فصل زایش
۳۰	۲-۲۰-۳-شکم زایش
۳۰	۲-۲۰-۴-سلامت دام
۳۰	۲-۲۰-۵-وضعیت بهداشتی
۳۱	۲-۲۰-۶-تولید شیر

صفحه	عنوان
۳۱	۲-۲۰-۷-طول دوره خشکی
۳۲	۲-۲۱- دلایل بهبود عملکرد تولید مثلی در اثر کاهش طول دوره خشکی
۳۲	۲-۲۲- فیزیولوژی شکمبه و شیردان در دوره خشکی
۳۶	۲-۲۳- اهمیت بیماری ورم پستان
۳۶	۲-۲۴- ورم پستان بالینی
۳۷	۲-۲۵- ورم پستان تحت بالینی
۳۹	۲-۲۶- تغییرات غده پستانی در دوره خشکی
فصل سوم: مواد و روش ها	
۴۰	۳-۱- داده های مورد
۴۰	۳-۲- ویرایش داده ها
۴۲	۳-۳- تجزیه داده ها
فصل چهارم: نتایج و بحث	
۴۳	۴-۱- وضعیت دوره خشکی در گله
۴۳	۴-۲- اثر سال بر طول دوره خشکی
۴۳	۴-۳- اثر فصل سال بر طول دوره خشکی
۴۴	۴-۴- اثر دوره شیرواری بر طول دوره خشکی
۴۵	۴-۵- اثر سال بر تولید شیر
۴۵	۴-۶- اثر طول دوره خشکی بر عملکرد تولیدی
۴۸	۴-۷- اثر طول دوره خشکی بر عملکرد تولید مثلی
۵۳	۴-۸- اثر طول دوره خشکی بر وقوع ورم پستان
۵۴	نتیجه گیری

صفحه

عنوان

۵۶

پیشنهادات

۵۷

منابع

فهرست جداول

صفحه	عنوان
۴۳	جدول ۱-۴- اثر سال بر طول دوره خشکی
۴۴	جدول ۲-۴- اثر فصل سال بر طول دوره خشکی
۴۴	جدول ۳-۴- اثر دوره شیرواری بر طول دوره خشکی
۴۵	جدول ۴-۴- اثر سال بر تولید شیر
۴۵	جدول ۵-۴- اثر طول دوره خشکی بر تولید و درصد چربی
۴۹	جدول ۶-۴- اثر طول دوره خشکی بر عملکرد تولید مثلی
۵۲	جدول ۷-۴- ضرایب همبستگی و رگرسیون بین دوره خشکی و عملکرد تولیدی و تولید مثلی
۵۳	جدول ۸-۴- اثر طول دوره خشکی بر وقوع ورم پستان

فهرست شکلها

صفحه	عنوان
۵	شکل ۱-۲- منحنی تولید شیر و درصد پروتئین و چربی
۱۶	شکل ۲-۲- مراحل رشد و نمو پستان در گاو
۱۸	شکل ۲-۳- ترشح چربی شیر
۳۸	شکل ۲-۴- میزان عفونتهای جدید پستان در گاوهای شیری در دوره
۴۰	شیردهی و دوره خشکی

چکیده

تأثیر طول دوره خشکی بر عملکردهای تولیدی و تولید مثلی در یک گله گاو شیری در استان گیلان

اسماعیل علیزاده

در این تحقیق به منظور بررسی اثر زمانهای متفاوت دوره خشکی روی صفات تولیدی و تولید مثلی گاو، داده های مربوط به سالهای ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۵ از گله سپیدرود استان گیلان دریافت شد و این داده ها به چهار گروه آزمایشی بر اساس طول دوره خشکی شامل: کمتر و مساوی ۴۵ روز، ۴۶ تا ۶۰ روز، ۶۱ تا ۷۵ روز و بزرگتر و مساوی ۷۶ روز تقسیم شدند. از تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع آوری شده معلوم شد که دوره خشکی اثر معنی داری بر تولید شیر داشت ($P < 0,05$). کمترین مقدار تولید شیر مربوط به گروه با طول دوره خشکی ۴۵ روز و کمتر می باشد ($p < 0,05$). تولید شیر در سه گروه دیگر تفاوت معنی دار نداشت ($P > 0,05$). درصد چربی شیر تحت تأثیر گروه های آزمایشی قرار نگرفت ($p > 0,05$). اختلاف بین میانگین روزهای باز زمان تا اولین تلقیح، نرخ آبستنی معنی دار نبود ($P > 0,05$). اختلاف بین میانگین تعداد تلقیح به ازای آبستنی تحت تأثیر گروه های آزمایشی قرار گرفت ($P < 0,05$). بیشترین تعداد تلقیح مربوط به گروه با طول دوره خشکی ۴۵ روز و کمتر بود تعداد تلقیح در گروه های دوم، سوم و چهارم تفاوت نداشت ($p > 0,05$). دوره خشکی مناسب برای حد اکثر کردن تولید شیر و کسب بازده تولید مثلی مناسب ۴۶ تا ۶۰ روز پیشنهاد می شود.

کلید واژگان: گاو شیری، طول دوره خشکی، تولید شیر، روزهای باز

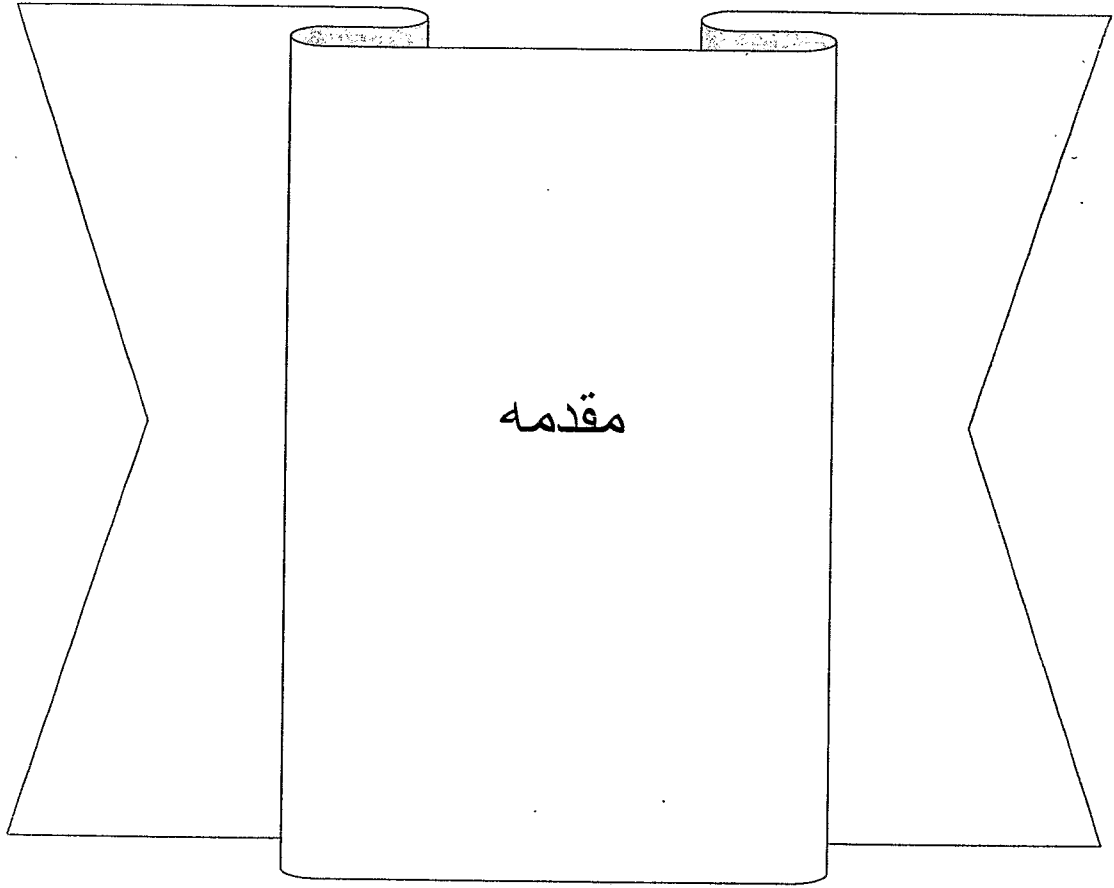
Abstract

Effect of dry period length on productivity and reproductive performance of one dairy cattle in guilan province

Essmaeel Alizadeh

In order to study the effect of different dry periods on milk production and reproductive traits, some data were collected from Sepidrood cattle in guilan province during 2001 to 2006 and were divided into 4 test groups based on dry periods which are as follows: dry periods less than or equal to 45 days, 46-60 days, 61-75 days and more than 76 days. Data analysis revealed that dry period had a significantly effect on milk production ($p < 0.05$). So the least level of milk production was that of group to dry period less than or equal to 45 days ($p < 0.05$). while there was no significantly difference in the other three groups ($p > 0.05$). Moreover the percentage of milk fat was not affected by the test groups ($p > 0.05$). And the difference between average open days, time to first insemination and pregnancy rate was not significant ($p > 0.05$). The difference between the number of insemination was affected by the test groups ($p < 0.05$). Results showed that the greatest number of insemination was that of the first group while no difference was found in the number of insemination of second, third and fourth groups ($p > 0.05$). thus optimum dry period of 46 to 60 days is recommend for maximizing milk production and obtaining a desired reproductive efficiency.

Key words : dairy cattle , dry period length , milk production , open days



مقدمه

جمعیت جهان طی قرن اخیر بصورت چشمگیری افزایش یافته است. در ابتدای قرن بیستم جمعیت جهان دو میلیارد نفر و در پایان قرن بیستم شش میلیارد نفر بوده است و پیش بینی می شود در سال ۲۰۱۰ به ۶/۸ میلیارد و در سال ۲۰۲۰ به بیش از هشت میلیارد نفر برسد و طبیعتاً تقاضا برای مواد غذایی روزافزون خواهد بود. یکی از مهمترین منابع غذایی انسان از فعالیت های دامپروری حاصل می شود که در این میان صنایع شیر سهم به سزایی دارند و حدود ۹۱٪ شیر تولیدی جهان از گاو بدست می آید.

در سالهای اخیر اصلاح نژاد گاو با هدف های متفاوتی چون افزایش تولید، مقاومت ژنتیکی به بیماریها، طول عمر اقتصادی، کاهش مشکلات بهداشتی و افزایش بازده تولید مثلی صورت گرفته است. در این میان تولید شیر اهمیت ویژه ای دارد که عوامل مؤثر بر آن شامل ارزش اصلاحی گاو، سطح مدیریت گله، سلامت گله، صفات تولیدمثلی شامل سن گاو، فصل زایش، طول مدت خشکی، روزهای باز، اثرات سال و سایر اثرات محیطی می باشد (۲۵ و ۲۶).

در این میان دوره خشکی به دوره عدم تولید شیر در آخر دوره آبستنی اطلاق می شود که به غدد پستانی امکان استراحت بین دو دوره شیردهی را داده و به گاو اجازه می دهد مقداری از احتیاجات بدنش را ذخیره نماید. چند دلیل برای نیاز به دوره خشکی ذکر شده است که شامل پر شدن مجدد ذخایر بدنی، تجدید بافت پستان و بازدهی بهتر هورمونها هنگام زایش می باشد.

طول دوره خشکی و شرایط بدنی در موقع زایمان با همدیگر ارتباط دارند. گاوها برای کسب بیشترین تولید در دوره شیردهی بعدی باید وضعیت بدنی مناسبی در موقع زایمان داشته باشند لذا به دوره خشکی نیازمندند. فعالیت سلولهای اپتیلیال و تعداد آنها دو عامل مهمی هستند که می توانند مقدار شیر تولیدی را تعیین کنند، غده های پستانی گاو شیری، در طی شیردهی متحمل تغییرات زیادی می شوند و به یک دوره استراحت برای تجدید سلولها نیاز دارند و کاهش یا حذف دوره خشکی منجر به کاهش تولید شیر در دوره شیردهی بعدی می شود. در مطالعات بسیاری مشخص شده است که کاهش دوره خشکی سبب کاهش تولید شیر می شود. دوره خشکی کوتاه یا بلند بر میزان سوددهی واحد گاو شیری مؤثر است، چون بر ترکیب و تولید شیر و سلامت دام اثر می گذارد (۴۹ و ۸۳). طول دوره خشکی از عوامل تأثیرگذار بر روی درصد چربی شیر نیز محسوب می شود.

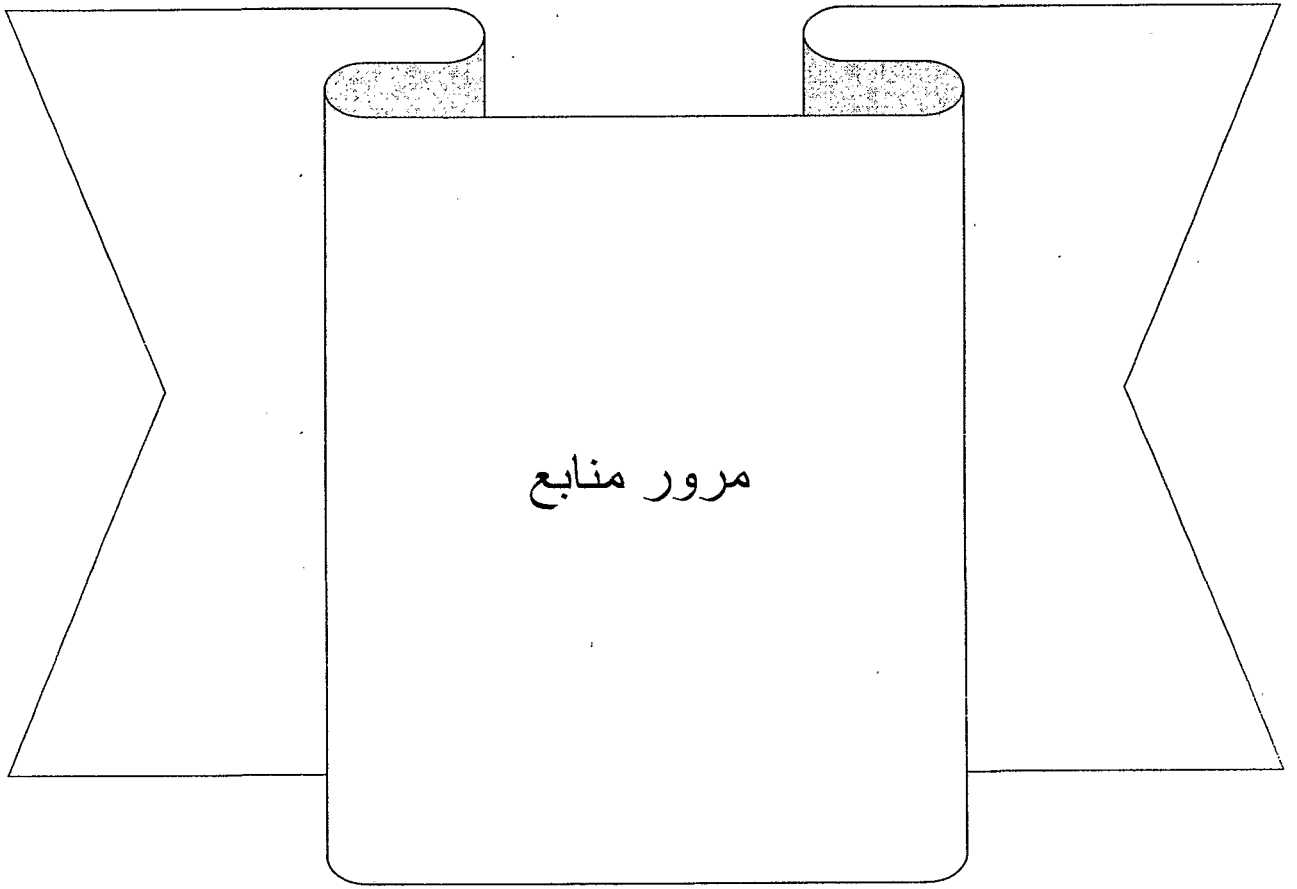
اطلاعات و تحقیقات زیادی اثر دوره خشکی بر عملکرد تولیدمثلی را تأیید می کند (۴۹). دوره خشکی دوره زمانی مناسبی برای ابتلا به بیماریها است. گزارش شده که ۶۰ درصد عوامل بیماری زا در این دوره فرصت نفوذ به بدن را پیدا می کنند. بطور معمول طول

دوره خشکی را ۵۰ تا ۶۰ روز در نظر می‌گیرند. دوره طولانی خشکی سبب مصرف مقدار زیادی خوراک توسط دام می‌شود در حالیکه تولیدی ندارد و ممکن است دچار عارضه چاقی نیز شود و دوره کوتاه خشکی زمان استراحت کافی برای تولید مجدد سلولهای پستانی را فراهم نمی‌کند (۸۳). از عوامل تولیدمثلی مهم می‌توان به روزهای باز، زمان اولین تلقیح، تعداد تلقیح و نرخ آبستنی اشاره کرد که روزهای باز تعیین کننده فاصله زایمان است. بیماری ورم پستان اثر زیادی بر تولید و تولیدمثل دارد و از نظر اقتصادی مورد توجه است. در برخی از گزارشات آمده که طول دوره خشکی بر این عوامل مؤثر است (۴۹). با توجه به موارد فوق و اینکه هنوز در گاوداری‌ها دوره های خشکی مختلفی پیشنهاد و اعمال می‌شود و در مورد اثر طول دوره خشکی بر توان تولیدی و تولید مثلی اطلاعات ضد و نقیضی وجود دارد، این تحقیق با اهداف زیر انجام می‌شود:

۱- بررسی ارتباط بین طول دوره خشکی و میزان تولید و چربی شیر

۲- بررسی ارتباط بین طول دوره خشکی و عملکرد تولیدمثلی

۳- بررسی ارتباط بین طول دوره خشکی و وقوع بیماری ورم پستان



مرور منابع

۲-۱- اهمیت شیر از نظر تغذیه

شیر بهترین غذای طبیعی است که در جهان شناخته شده است. برای تامین روز افزون جهان جمعیت می توان با استفاده از تبدیل پروتئین و انرژی غلات به پروتئین و انرژی شیر به منظور مصارف انسانی بهره جست. قسمت اعظمی از نیازهای پروتئینی انسان توسط دام های اهلی تامین می شود. شیر از نظر منبع پروتئینی، انرژی، کلسیم، ویتامین D و ریوفلاوین مورد توجه است. مصرف روزانه یک لیتر شیر می تواند تمام نیازهای پروتئینی اطفال زیر ۶ سال و بیش از ۶۰ درصد نیازهای پروتئینی کودکان در حال رشد (۶ تا ۱۴ سال) را تامین می کند. چربی موجود در شیر بعنوان یک منبع مهم تامین کننده ی انرژی بدن انسان محسوب می گردد. ضمناً چربی شیر، ویتامین های A، D، E، K را بصورت محلول در خود دارد. ویتامین A و ریوفلاوین از جمله ویتامین هایی هستند که احتمال کمبود آنها در رژیم غذایی انسان، نسبت به ویتامین های دیگر بیشتر است. مصرف روزانه یک لیتر شیر، برطرف کننده تمام نیازهای ریوفلاوین کودکان در حال رشد و افراد مسن، بجز زنان باردار و شیرده خواهد بود. زنان شیرده با مصرف یک لیتر شیر، تقریباً ۴۴ درصد از نیازهای پروتئینی خود را تامین می کنند. در ایالات متحده آمریکا تقریباً ۷۲ درصد نیازهای کلسیمی، ۳۶ درصد نیاز ریوفلاوین و ۱۲ درصد ویتامین A مورد نیاز از شیر و فرآورده های آن تامین می شود (۵).

نوآوری در صنعت دامپروری از حدود دو قرن پیش شروع شد و از حدود ۱۵۰ سال پیش تولید صنعتی شیر به سبک تقریباً امروزی آغاز شد که تا اکنون پیشرفت های زیادی داشته است. این پیشرفتهای از طرفی شامل بهبود روش های تولید و از طرف دیگر کاربرد فناوری های جدید در فرآیندها است.

پی بردن به اهمیت غذایی شیر سبب شده که همه کشورها به فکر افزایش تولید آن باشند. مصرف سرانه شیر در اروپا ۳۰۰ کیلوگرم، در هند ۲۴۰ کیلوگرم و در ایران در سال ۱۳۸۲، ۹۵ کیلوگرم می باشد. میانگین مصرف سرانه دنیا ۱۵۰ لیتر است. با توجه به این که تولید شیر هر ساله افزایش می یابد و در کشور ایران نیز که جمعیت زو به رشدی دارد نیاز است که برای تولید بیشتر، دامداری های صنعتی دارای مدیریت صحیح و فعالی باشند.

۲-۲- اهمیت شیر از نظر تولیدی

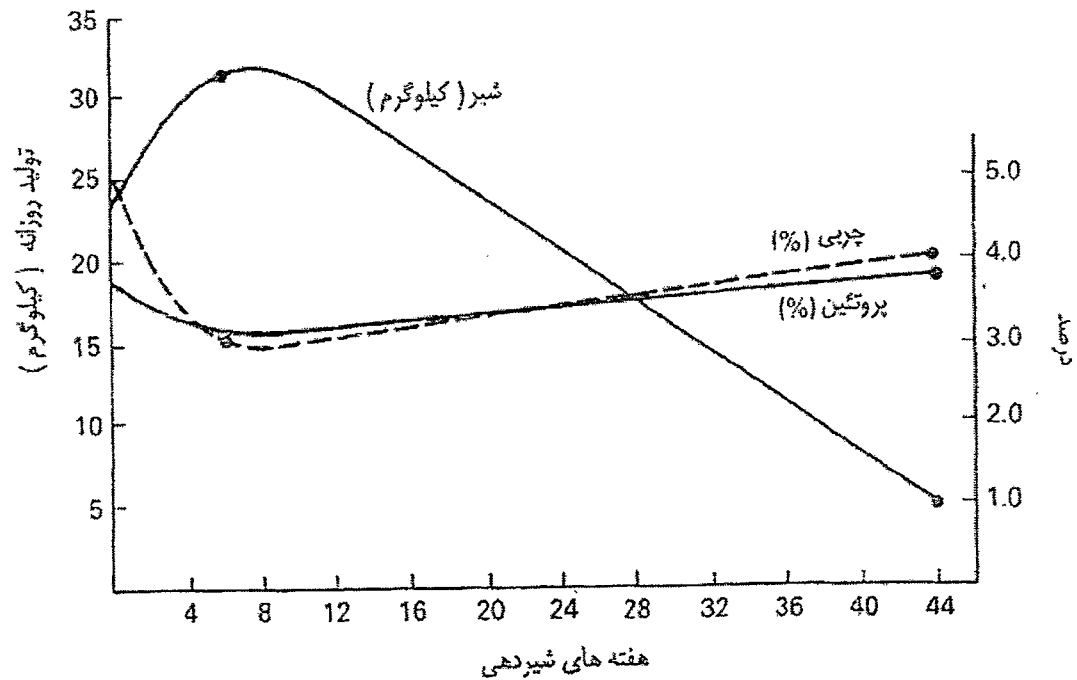
در جهان بیش از ۳/۸ میلیارد رأس دام وجود دارد. در مورد گاوهای شیری بازده تبدیل انرژی خوراک به انرژی شیر راز

را از ۲۰ به ۶۰ درصد و بازده تبدیل پروتئین خوراک به پروتئین شیر را از ۳۰ به ۹۰ درصد افزایش دهد و بازده تبدیل پروتئین خوراک به پروتئین شیر را از ۳۰ به ۹۰ درصد افزایش می دهند و شیر را به عنوان یک غذای پروتئینی مهم به بشر عرضه می کنند. انسان از دیرباز با پی بردن به اهمیت غذایی شیر و فرآورده های آن، مصرف آن را نه تنها برای نوزادان بلکه برای تمامی افراد در تمامی سنین لازم دانسته است. قدیمی ترین کتیه بدست آمده نشان می دهد که تقریباً ۶۰۰۰ سال پیش از میلاد مسیح در دروان سامریان، گاو داری توسعه یافته بود. مردم هند از حدود ۲۰۰ سال پیش از میلاد، گاو نگهداری می کردند (۱۱).

مصرف پروتئین در کشورهای روبه رشد روزانه ۹ گرم و در کشورهای توسعه یافته نزدیک به ۴۴ گرم است. یکی از ارزان ترین و ساده ترین روش ها برای رسیدن به یک میانگین مناسب جهانی، استفاده بیشتر از شیر و فرآورده های آن می باشد (۱۱). برای افزایش تولید شیر نیاز به ارتقای توانایی ژنتیکی دامها و تغذیه مناسب آنها از یک سو و مدیریت مناسب گله های شیری از سوی دیگر می باشد. به طوری که در یک گله شیری باید عملکرد تولیدمثلی به یک دامته مشخص و حداقلی برسند تا حداکثر کارایی و سوددهی را داشته باشند. از طرفی باید به نحوه عملکرد سیستم پستانی و ترشح شیر و عوامل مؤثر بر آن آشنا بود و از طرفی نیازهای آن را برای حداکثر تولید بر طرف کرد.

۲-۳- منحنی طبیعی شیردهی

تولید شیر از هنگام زایمان شروع شده و در حدود ۳ تا ۶ هفته بعد به اوج می رسد و سپس کاهش تدریجی می یابد. میزان تولید یک گاو در اوج شیردهی بستگی به شرایط بدنی آن در موقع زایمان، توانایی ژنتیکی، نداشتن بیماری های عفونی و متابولیکی و رژیم غذایی بعد از زایمان دارد. بین میزان تولید شیر و درصد چربی و پروتئین آن رابطه معکوسی وجود دارد. ارتباط تولید شیر با درصد های چربی و پروتئین در یک دوره شیردهی طبیعی در شکل ۲-۱ نشان داده شده است (۵).



شکل ۱-۲- تولید شیر و درصد چربی و پروتئین شیر گاوهای هلشتاین در یک دوره شیردهی (۵)

۲-۴- عوامل مؤثر بر تولید و ترکیب شیر

۲-۴-۱- نژاد گاو

بین نژادهای مختلف گاو شیری به لحاظ میزان شیر و ترکیبات آن اختلافات زیادی دیده می شود. اما اختلاف در یک نژاد

کمتر از اختلاف بین نژادها است. در میان نژادهای اصیل شیری، نژادهای بزرگی چون هلشتاین و براون سوئیس شیر بیشتری در

مقایسه با نژادهای جرسی و گرزی تولید می کنند (۵).

۲-۴-۲- تغییرات روزانه

تولید و درصد ترکیب شیر روز به روز بسیار متغیر است. به طور کلی تغییرات روزانه تولید شیر به میزان تخلیه شیر از پستان

مربوط می شود. تغییراتی که بر اثر بیماری، سوء تغذیه، کم اشتها و عوامل مربوط به آن ایجاد می شود اغلب طولانی تر از

مربوط می شود. تغییراتی که بر اثر بیماری، سوء تغذیه، کم اشتهاپی و عوامل مربوط به آن ایجاد می شود اغلب طولانی تر از تغییراتی است که بر اثر تخلیه پستان، دوشیدن ناقص و فحلی ایجاد می شود (۵).

۲-۴-۳- آغوز

اولین شیر تولیدی بعد از زایمان را آغوز یا کلاستروم می گویند که کل مواد جامد آن بیشتر از شیر معمولی است. افزایش چربی و کل مواد جامد آن ممکن است برای تغذیه گوساله تازه متولد شده‌های باشد که نیاز زیادی به یک منبع قوی انرژی دارد (۵).

۲-۴-۴- وزن بدن

نتایج تحقیقات بسیاری نشان داده است که بین وزن بدن ماده گاو و تولید شیر رابطه مستقیمی وجود دارد. گاوهای بزرگتر نسبت به گاوهای کوچکتر شیر بیشتری تولید می کنند زیرا گاوهای بزرگ جثه، سیستم گوارشی و بافت پستان بزرگتر و توسعه یافته تری دارند (۴).

۲-۴-۵- فحلی و آبستنی

در اواخر آبستنی تولید شیر به شدت کاهش می یابد براساس یک نظریه افزایش مواد غذایی مورد نیاز رشد و نمو جنین عامل این مسئله است. با وجود این که به نظر می رسد که فقط ۱ تا ۳ درصد نیازهای روزانه گاو برای رشد و نمو جنین مصرف می شود. بر اساس یک نظریه دیگر، تغییرات هورمونی که در زمان آبستنی روی می دهد تأثیر منفی بر روی ترشح شیر دارند. طی ماههای چهارم و پنجم آبستنی میزان مواد جامد بدون چربی شیر افزایش می یابد. فحلی ممکن است موجب کاهش تولید شیر شود (۴).