

اثر استفاده از تغذیه مکمل در اواخر آبستنی و اوایل دوره‌ی شیردهی میش‌های شکم اول زایش لری بختیاری بر رشد بره‌ها

محسن باقری

عضو هیئت علمی بخش علوم دامی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان چهارمحال و بختیاری، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، شهرکرد، ایران
نویسنده مسؤول: bagheriimohsen@yahoo.com

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۷/۱۴

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۷/۲۶

چکیده

هدف این تحقیق، بررسی اثر استفاده از دانه جو در جیره اواخر دوران آبستنی و اوایل دوران شیردهی میش‌های شکم اول زایش لری بختیاری بر عملکرد تولیدی آن‌ها بود. تعداد ۳۲ رأس میش آبستن شکم اول زایش به طور تصادفی به دو گروه مساوی شاهد (جیره معمول در دامداری) و تیمار مکمل (جیره معمول در دامداری به علاوه ۴۰۰ گرم دانه جو به ازای هر رأس میش در روز، در ۷ تا ۱۳ روز پایانی دوره آبستنی و ۱۰ روز ابتدایی دوران شیردهی) تقسیم شدند. وزن تولد بره‌ها اندازه‌گیری شد. همچنین جنس و نوع تولد بره‌ها و مرگ و میر آن‌ها ثبت شد. هر میش در هنگام زایمان جهت تعیین وجود سخت‌زایی مورد مشاهده مستقیم قرار گرفت. وزن ۱۰ روزگی، یک ماهگی و ۴ ماهگی (شیرگیری) بره‌ها اندازه‌گیری شد. افزایش وزن روزانه از تولد تا ۱۰ روزگی، از تولد تا یک ماهگی و از تولد تا شیرگیری مورد محاسبه قرار گرفت. از نظر وزن تولد بره‌ها بین تیمارها تفاوت معنی‌دار وجود نداشت. در هیچ یک از میش‌های دو تیمار، سخت‌زایی مشاهده نشد. میانگین افزایش وزن روزانه بره‌ها از تولد تا ۱۰ روزگی ($P < 0.01$) و از تولد تا یک ماهگی ($P < 0.05$) در بره‌های تیمار مکمل بالاتر از بره‌های تیمار شاهد بود. بین دو تیمار از نظر میانگین افزایش وزن روزانه بره‌ها از تولد تا شیرگیری تفاوت معنی‌دار وجود نداشت اما بره‌های دوقلو در تیمار مکمل برتر از بره‌های دوقلو در گروه شاهد بودند ($P < 0.05$). هر چند که وزن شیرگیری بره‌ها در تیمار مکمل بالاتر از تیمار شاهد بود اما اختلاف بین آن‌ها معنی‌دار نبود.

کلمات کلیدی: گوسفند، دانه جو، عملکرد، آبستنی، شیرگیری

مقدمه

هدف از پرورش گوسفند، از شیر گرفتن بره‌های سالم با وزن مناسب در مدت زمان مناسب می‌باشد. محیط رحمی و اثرات انتقال یافته آن به دوران پس از جنینی بسیار با اهمیت بوده و می‌تواند عملکرد تولیدی نتاج متولد شده را تحت تأثیر قرار دهد.

طبق مطالعات انجام شده سطح تغذیه در اواخر دوران آبستنی می‌تواند باعث تفاوت در رشد و توسعه جنین شود (گان و همکاران، ۱۹۹۵؛ هاستد و همکاران، ۲۰۰۸؛ اولیور و همکاران، ۲۰۰۱؛ اولیور و همکاران، ۲۰۰۲). طبق نتایج مطالعات کنیون (۲۰۰۸) تغذیه ناکامل در اوایل دوران آبستنی نسبت به تغذیه ناکامل در اواخر دوران آبستنی به میزان کمتری وزن تولد و وزن بدن حیوان در دوره‌های پس از تولد را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

تغذیه در دوران آخر آبستنی که رشد جنین در آن زیاد است و غدد پستانی باید خود را جهت ترشح مقدار زیادی شیر آماده کنند برای تولد نوزاد سالم و دارای توان بالا برای رشد و زنده‌مانی بسیار با اهمیت است. ۸۰ درصد از رشد جنین در یک سوم پایانی دوران بارداری اتفاق می‌افتد (رابینسون، ۱۹۸۳؛ رابینسون و همکاران، ۱۹۹۹). بنابراین احتیاجات تغذیه‌ای میش‌ها در این زمان به مقدار زیادی افزایش می‌یابد. همچنین در این زمان به علت وجود جنین و کوچک شدن حجم دستگاه گوارش، میزان مصرف ماده خشک توسط میش کم می‌شود و سرعت عبور مواد از دستگاه گوارش افزایش می‌یابد (گنزالز و همکاران، ۱۹۸۵). مجموع این تغییرات در اواخر دوران آبستنی باعث می‌شود که تأمین نیازهای انرژی و پروتئین میش‌های آخر دوران آبستنی و اوایل دوران شیردهی بدون استفاده از مقادیر قابل توجهی از کنسانتره و استفاده از علوفه‌های مرغوب امکان‌پذیر نباشد (رابینسون، ۱۹۸۳).

تحقیقات گذشته نشان داده‌اند که تغذیه نامناسب مادران آبستن اثرات مخربی بر رشد و توسعه غدد پستانی جنین (جنکینسون، ۲۰۰۳)، رشد بعد از تولد (کلارک و همکاران، ۲۰۰۰؛ فورد و همکاران، ۲۰۰۷) و عملکرد تولیدمثلی نتاج (بارویک و همکاران، ۱۹۹۷؛ گان، ۱۹۷۷؛ رای و همکاران، ۲۰۰۲) دارد.

تغذیه مناسب میش‌ها در اواخر دوران آبستنی نه تنها رشد و نمو جنین را تحت تأثیر قرار می‌دهد بلکه توانایی میش را در تولید و ترشح مقدار کافی آغوز و شیر جهت رشد بره‌های تازه متولد شده افزایش می‌دهد (رابینسون، ۱۹۸۳؛ تریچر،

۱۹۸۳). بین افزایش سطح تغذیه میش‌های اواخر دوران آبستنی و وزن تولد بره‌ها ارتباط مثبت مشاهده شده است (تورستینسون و تورگیرسون، ۱۹۸۹). تحقیقات زیادی ارتباط مثبت وزن تولد را با زنده‌مانی بره‌ها خصوصاً تا چند روز پس از زایش نشان داده‌اند (گاما و همکاران، ۱۹۹۱؛ نوتل و همکاران، ۱۹۹۸؛ رابینسون و مکدونالد، ۱۹۸۹). مشاهده شده است که تغذیه میش‌ها با مکمل پروتئینی در اواخر دوران آبستنی باعث افزایش تولید آغوز می‌گردد (نوتل و همکاران، ۱۹۹۸؛ رابینسون و مکدونالد، ۱۹۸۹).

میش‌های آبستن لری بختیاری ممکن است تحت شرایط بهینه تغذیه‌ای، خصوصاً در اواخر دوران آبستنی نباشند. زیرا معمولاً اواخر دوران آبستنی میش‌ها در اواسط زمستان واقع می‌شود که در این زمان میش‌هایی که در منطقه گرم‌سیر هستند از مراتع فقیر تغذیه می‌کنند و میش‌هایی که در منطقه سردسیر هستند با کمبود ذخیره خوراک مواجه شده و معمولاً دامدار خوراک زیادی در اختیار میش‌ها قرار نمی‌دهد.

تولید شیر در میش‌های شکم اول زایش، ۵ تا ۴۷ درصد کمتر از تولید شیر آن‌ها در شکم‌های بعدی زایش می‌باشد (تریچر، ۱۹۸۳) و معمولاً بره‌های تولیدی این میش‌ها از وزن کمتر و افزایش وزن روزانه کم‌تری برخوردار خواهند بود. تاکنون مطالعه‌ای در مورد تأثیر شرایط تغذیه‌ای میش‌های لری بختیاری شکم اول در اواخر دوران آبستنی بر رشد بره‌های متولد شده انجام نشده است. در این تحقیق اثر تغذیه مکمل (دانه جو) در ده روز پایانی دوران آبستنی و ده روز ابتدایی دوران شیردهی میش‌های شکم اول زایش بر روی عملکرد تولیدی آنها مورد بررسی قرار گرفت، به این امید که اولاً، قدرت رشد و زنده‌مانی بره‌های متولد شده افزایش یابد. دوماً، تغذیه مکمل بتواند با افزایش رشد و نمو غدد پستانی میش مادر و در نتیجه تولید آغوز و شیر بیش‌تر، نرخ رشد بره‌ها را افزایش داده و کیلوگرم بره از شیر گرفته و وزن شیرگیری بره‌ها را بهبود دهد.

مواد و روش‌ها

در این تحقیق ۳۲ رأس میش شکم اول زایش لری بختیاری از یک گله گوسفند در شهرستان فارس از توابع استان چهارمحال و بختیاری در قالب طرح کاملاً تصادفی مورد مطالعه قرار گرفتند. شرایط مدیریتی میش‌ها قبل از انجام آزمایش به صورت زیر بود. در فصل جفت‌گیری، آمیزش قوچ‌ها با میش‌ها به صورت کاملاً تصادفی انجام شده و هیچ گونه

در مراتع پرورش داده شدند. مرگ و میر میش‌ها و بره‌ها از تولد تا شیرگیری ثبت گردید. پس از گذشت ۱۰ روز از تولد بره‌ها، توزین آنها برای بار دوم انجام شد. وزن یک ماهگی و ۴ ماهگی (شیرگیری) بره‌ها نیز اندازه‌گیری شد. افزایش وزن روزانه از تولد تا ۱۰ روزگی، از تولد تا یک ماهگی و از تولد تا شیرگیری مورد محاسبه قرار گرفت.

جهت آنالیز داده‌ها از نرم افزار SAS و رویه GLM استفاده گردید (SAS, ۲۰۰۳). برای آنالیز داده‌های مربوط به بره‌ها از مدل ذیل استفاده شد.

$$Y_{ijklm} = \mu + T_i + L_j + S_k + B_l + e_{ijklm}$$

که در آن Y_{ijklm} متغیر وابسته، μ میانگین کل، T_i اثر لامین تیمار (۲ و ۱)، L_j اثر تعداد بره متولد شده (۲ و ۱)، S_k اثر جنس بره (ماده و نر)، B_l اثر نمره وضعیت بدنی میش در ۱۰ روز قبل از زایش (که در آن l برابر است با نمره ۳ و کوچک‌تر و نمره بزرگ‌تر از ۳) و e_{ijklm} اثر باقی مانده می‌باشد.

نتایج و بحث

وزن اولیه و نمره وضعیت بدنی میش‌ها

وزن اولیه و نمره وضعیت بدنی میش‌های هر دو گروه در جدول ۱ آورده شده است. میانگین وزن اولیه میش‌های دو گروه از نظر آماری تفاوت معنی‌داری با یکدیگر نداشتند. همچنین از نظر نمره وضعیت بدنی نیز بین میش‌های دو گروه اختلاف معنی‌داری وجود نداشت.

انتخابی در آمیزش‌ها صورت نگرفته بود. میش‌ها تا اواخر آبان ماه در مزارع و پس‌چران‌ها نگهداری شده و هیچ‌گونه تغذیه مکملی برای آن‌ها در نظر گرفته نمی‌شد. با آغاز سرما یعنی از اوایل آذر ماه تا اواخر فروردین، میش‌ها در آغل نگهداری شده و تغذیه دستی می‌شدند.

در فصل زایش، میش‌ها به طور تصادفی به دو گروه ۱۶ رأسی تقسیم شدند و هر گروه به یکی از دو تیمار شاهد که در آن میش‌ها جیره معمول دامداری را مصرف می‌نمودند و تیمار مکمل که در آن میش‌ها علاوه بر دریافت جیره معمول دامداری، به ازای هر رأس میش در روز، در ۷ تا ۱۳ روز پایانی دوره آبستنی و ۱۰ روز ابتدایی دوران شیردهی، ۴۰۰ گرم دانه جو با مشخصات $CP=11\%$ و $ME=2/8 \text{ MCal/Kg DM}$ مصرف می‌نمودند. دانه جو پس از خیساندن به صورت مخلوط با جیره معمول و به صورت گروهی در اختیار میش‌ها قرار داده شد.

جیره معمول مورد استفاده در دامداری عبارت بود از خوراکی مخلوط شامل یونجه ۳۵٪، شبدر ۳۰٪، کاه گندم ۲۵٪، تفال چغندر قند ۵٪ و سبوس گندم ۵٪ و با $CP=13\%$ و $ME=2/4 \text{ MCal/Kg DM}$ که به صورت روزانه و گروهی در اختیار میش‌ها قرار داده می‌شد. مقدار ماده خشک جیره مورد استفاده به ازای هر رأس میش برابر ۱ کیلوگرم بود. تمامی میش‌ها در هر دو گروه به آب، نمک و مواد معدنی دسترسی آزاد داشتند. تغذیه میش‌ها در آغل در هر دو گروه دو بار در روز (صبح و بعد از ظهر) بود. تمامی میش‌های دو گروه، قبل و بعد از آزمایش در شرایط معمول دامداری پرورش یافتند.

تمامی میش‌های دو تیمار از نظر سنی بین ۲۳ تا ۲۵ ماه سن داشتند. با کمک دامپزشک و استفاده از تجربه دامدار زمان تقریبی زایش در میش‌های مورد مطالعه تشخیص داده شد. وزن و نمره وضعیت بدنی میش‌ها قبل از شروع تغذیه با دانه جو در هر دو تیمار اندازه‌گیری شد. بره‌های متولد شده در ۲۴ ساعت اول تولد، توزین و تعیین جنسیت شده و شماره گوش به آنها زده شد. نوع تولد بره‌ها (تک‌قلو و دوقلو) نیز ثبت گردید. هر میش در هنگام زایمان جهت تعیین وجود سخت‌زایی مورد مشاهده مستقیم قرار گرفت و به هر میش از نظر سخت‌زایی یکی از سه نمره ۱ (زایمان طبیعی)، ۲ (زایمان با کمک دامدار) و ۳ (زایمان با کمک دامپزشک) اختصاص داده شد. تمامی میش‌ها و بره‌ها طی زمستان و اوایل بهار در آغل نگهداری شده و در اواسط اردیبهشت تا پایان شیرگیری بره‌ها

جدول ۱- میانگین و انحراف معیار وزن اولیه و نمره وضعیت بدنی میش‌ها

تیمار	وزن اولیه میش‌ها (کیلوگرم)	نمره وضعیت بدنی میش‌ها
شاهد	50.5 ± 2.6	$3/2 \pm 0.1$
مکمل	51 ± 2.7	$3/3 \pm 0.1$
سطح معنی‌داری	$P > 0.05$	$P > 0.05$

وزن تولد بره‌ها

هر چند که بره‌های حاصل از میش‌های تیمار مکمل نسبت به تیمار شاهد از وزن تولد نسبتاً بالاتری برخوردار بودند (جدول ۲) اما میانگین حداقل مربعات وزن تولد بره‌ها در دو گروه تفاوت معنی‌دار نداشت ($P > 0.05$). وزن تولد بره‌های نر بالاتر از بره‌های ماده ($P < 0.05$) و در بره‌های تک‌قلو بالاتر از بره‌های دوقلو بود ($P < 0.05$) که با نتایج تحقیقات طالبی (۲۰۰۲) منطبق می‌باشد. اثر نمره وضعیت بدنی میش در ۱۰ روز قبل از زایش بر روی وزن تولد بره‌ها معنی‌دار نبود ($P > 0.05$).

گزارش شد که وزن تولد بره‌های دوقلو، تحت تأثیر رژیم غذایی مادرهایشان (محدودیت غذایی) که باعث از دست دادن نمره وضعیت بدنی از ۰/۱۵ تا ۰/۴۸ واحد در آخر دوران آبستنی شده بود قرار نگرفت در حالی که وقتی رژیم غذایی میش‌های مادر باعث کاهش نمره وضعیت بدنی آن‌ها تا بالاتر از ۱ واحد در اواخر دوران آبستنی می‌شد وزن تولد بره‌ها، میزان آغوز تولیدی و رشد بره‌ها از تولد تا ۳ هفتگی کاهش معنی‌داری یافت (کراسبای، ۱۹۹۴). فلانگان (۲۰۰۱) گزارش داد که وزن تولد بره‌های حاصل از میش‌های چرا کننده بیش‌تر از وزن تولد بره‌های حاصل از میش‌هایی است که در طول زمستان (۱۰۰ روز) در آغل پرورش یافته‌اند که تأثیر تغذیه در دوران آبستنی بر وزن تولد بره‌ها را نشان می‌دهد.

قریشی و همکاران (۲۰۰۷) اثر تغذیه چربی محافظت شده (۴۰ و ۸۰ گرم به ازای هر رأس در روز) به عنوان مکمل در اواخر دوران آبستنی و اوایل دوران شیردهی گوسفند مهربان را مورد بررسی قرار دادند و گزارش نمودند که میانگین وزن تولد بره‌ها در میش‌های تیمار تغذیه مکمل شده بطور معنی‌داری بالاتر از میانگین وزن تولد بره‌های حاصل از گروه شاهد بود اما کل وزن تولد در بره‌های حاصل از میش‌های دو تیمار اختلاف معنی‌داری با یکدیگر نداشت. دیکسون و همکاران (۱۹۹۶) بیان داشتند که استفاده از ۵۰۰ گرم دانه لوپین

(*Lupinus albus*) به ازای هر رأس میش در روز به عنوان مکمل در اواخر دوران آبستنی باعث افزایش وزن میش‌ها در ماه آخر آبستنی شد. همچنین وزن تولد بره‌ها نیز تا حد زیادی تحت تأثیر قرار گرفت اما اختلاف معنی‌دار نبود که با نتایج تحقیق حاضر مطابقت دارد. همچنین هالفریور (۲۰۱۲) نیز در استفاده از مکمل‌های انرژی و پروتئینی در جیره اواخر دوران آبستنی میش‌ها، گزارش کرد که وزن تولد بره‌ها در گروه‌های مختلف اختلاف معنی‌داری با یکدیگر نداشتند. اختلاف وزن تولد بره‌های تک‌قلو با دوقلو در تیماری که در آن از مکمل انرژی استفاده شده بود معنی‌دار نبود. عدم تأثیر تغذیه مکمل بر وزن تولد بره‌ها در گزارشات دیگری نیز آمده است (کیسالز و همکاران، ۱۹۹۹؛ اسپینوزا و همکاران، ۱۹۹۸؛ هورتون و همکاران، ۱۹۹۲).

عدم اختلاف معنی‌دار بین تیمارها از نظر وزن تولد بره‌ها با نتایج برخی تحقیقات (آنت و همکاران، ۲۰۰۸؛ تورستینسون و تورگیرسون، ۱۹۸۹) که بین تغذیه مکمل در دوران آبستنی و افزایش وزن تولد ارتباط مثبت یافته بودند، مغایرت دارد هر چند که در تحقیق حاضر تنها در چند روز پایانی دوران آبستنی از مکمل استفاده شد و این موضوع می‌تواند دلیل اختلافات باشد. علی‌زاده و همکاران (۲۰۱۲) نیز بیان داشتند که استفاده از مگالاک در تغذیه میش‌های اواخر دوران آبستنی به میزان ۵ درصد از جیره به مدت دو هفته قبل از زایمان باعث افزایش وزن تولد بره‌ها گردید. نوع مکمل به کار برده شده، نژاد و شرایط تغذیه‌ای قبل از دادن مکمل از دلایل احتمالی اختلاف نتایج این تحقیق با سایر محققین باشد.

افزایش وزن روزانه بره‌ها

بین تیمارها از نظر میانگین افزایش وزن روزانه بره‌ها از تولد تا ۱۰ روزگی اختلاف معنی‌دار وجود داشت ($P < 0.01$). همچنین اختلاف بین تیمارها از نظر میانگین افزایش وزن روزانه بره‌ها از تولد تا یک ماهگی و از ۱۰ روزگی تا یک

ماهگی معنی‌دار بود ($P < 0.05$) اما میانگین افزایش وزن روزانه بره‌ها از تولد تا شیرگیری تحت تأثیر تیمار قرار نگرفت (جدول ۳). ضریب همبستگی فنوتیپی وزن تولد بره‌ها با وزن ده روزگی و وزن یک ماهگی آن‌ها در تیمار شاهد به ترتیب برابر $0.65/0$ و $0.50/0$ و در تیمار مکمل $0.60/0$ و $0.44/0$ بود. زمانی که مقایسات افزایش وزن روزانه بین دوقلوهای متولد شده در هر تیمار انجام گرفت وضعیت متفاوتی مشاهده گردید. افزایش وزن روزانه بره‌های دوقلو در تیمار مکمل در تمامی دوره‌ها بالاتر از بره‌های دوقلو در تیمار شاهد بود و تفاوت‌ها از نظر

آماري معنی‌دار بود ($P < 0.01$). احتمالاً به دلیل افزایش وزن بهتر در دوقلوهای تیمار مکمل، ضریب همبستگی بین وزن تولد و اوزان ده روزگی و یک ماهگی بره‌ها در این تیمار از تیمار شاهد پایین‌تر بوده است.

مطابق با نتایج این تحقیق، هالفریور (۲۰۱۲) گزارش داد که رشد بره‌ها در ۷ روز پس از تولد در تیمار شاهد از رشد بره‌ها در تیمارهایی که در آنها از مکمل انرژی و پروتئین در اواخر دوران آبستنی استفاده شده بود، کم‌تر بوده است.

جدول ۲- میانگین حداقل مربعات و خطای معیار وزن تولد بره‌ها در دو تیمار در حضور سایر عوامل ثابت

اثر	تعداد	وزن تولد بره‌ها (کیلوگرم)
تیمار		
شاهد	۱۹	4.10 ± 0.3
مکمل	۲۰	4.25 ± 0.3
سطح معنی‌داری		$P > 0.05$
جنس بره		
نر	۱۸	$4.50^a \pm 0.3$
ماده	۲۱	$4.00^b \pm 0.2$
سطح معنی‌داری		$P < 0.05$
نوع تولد		
تک قلو	۲۵	$4.50^a \pm 0.2$
دوقلو	۱۴	$3.90^b \pm 0.3$
سطح معنی‌داری		$P < 0.05$
نمره وضعیت بدنی میش ۱۰ روز قبل از زایش		
نمره ۳ و کوچکتر	۱۲	4.00 ± 0.4
نمره بزرگتر از ۳	۲۰	4.30 ± 0.3
سطح معنی‌داری		$P > 0.05$

(a-b) میانگین حداقل مربعات در سطوح هر اثر که دارای حرف مشترک نیستند با یکدیگر اختلاف آماری معنی‌دار دارند.

کاهش اختلاف در نرخ رشد بره‌ها با افزایش سن، در سایر تحقیقات نیز گزارش شده است (گاماندسون و دیرماندسون، ۱۹۸۹). علت این موضوع، کاهش وابستگی بره‌ها به شیر تولیدی مادر و افزایش استفاده از علوفه‌ها خصوصاً علوفه‌های بهاری با افزایش سن آن‌ها می‌باشد. هانراهان (۱۹۹۴) نیز دریافت که اختلاف نرخ رشد بره‌های تک‌قلو، دوقلو و سه‌قلو (همگی پرورش یافته به صورت تک‌قلو) تا سن ۵ هفتگی بیش‌تر از اختلاف نرخ رشد آن‌ها تا شیرگیری می‌باشد.

اختلاف معنی‌دار در نرخ رشد بره‌های دو تیمار از تولد تا ۱۰ روزگی با نتایج سایر تحقیقات که تأثیر مثبت تغذیه مکمل در میش‌های آبستن را در افزایش تولید آغوز و شیر گزارش کرده‌اند (نوتل و همکاران، ۱۹۹۸؛ رایبسنسون و مکدونالد،

۱۹۸۹؛ اسپیجرز و همکاران، ۲۰۰۵) سازگار می‌باشد. احتمالاً افزایش شیر تولیدی مادر توانسته است باعث افزایش رشد معنی‌دار بره‌های دوقلو در تیمار مکمل نسبت به بره‌های دوقلو در تیمار شاهد در ماه اول تولد گردد و پس از آن بالاتر بودن وزن یک ماهگی در بره‌های دوقلوی تیمار مکمل نسبت به تیمار شاهد باعث گردیده که این بره‌ها بتوانند از منابع موجود بیش‌تر و بهتر استفاده نمایند و در نهایت از افزایش وزن بهتری برخوردار گردند.

اسکلان و همکاران (۱۹۹۲) نشان دادند که تغذیه منابع چربی به میزان ۵۱۰ گرم در روز، باعث افزایش تولید شیر، چربی شیر، پروتئین و لاکتوز شیر در گاوهای پر تولید می‌شود. قریشی و همکاران (۲۰۰۷) نیز در تحقیقات خود

دریافتند که در میش‌های تغذیه مکمل شده (۴۰ و ۸۰ گرم چربی به ازای هر رأس در روز) در اواخر دوران آبستنی و اوایل دوران شیردهی، میزان کاهش وزن میش‌ها تا ۲۵ روز پس از زایش کم‌تر از میش‌های تیمار شاهد بوده و مقدار تولید شیر این میش‌ها نیز تا این زمان بالاتر از میش‌های گروه شاهد بوده است. عدم اختلاف در تولید شیر در برخی گزارشات آمده است (هرناندز و همکاران، ۱۹۸۶؛ هورتون و همکاران، ۱۹۹۲). مطابق با نتایج تحقیق حاضر، دیکسون و همکاران (۱۹۹۶) گزارش دادند که استفاده از دانه لوبین (*Lupinus albus*) به میزان ۵۰۰ گرم در روز به ازای هر رأس، در اوایل دوران شیردهی میش‌ها باعث کاهش روند از دست رفتن وزن میش‌ها در دوره شیردهی، افزایش تولید شیر و افزایش نرخ رشد بره‌ها می‌شود. این محققین از نتایج تحقیقات خود این‌گونه نتیجه‌گیری کردند که هر چند استفاده از مکمل در

اواخر دوران آبستنی میش‌ها ممکن است باعث افزایش ترشح شیر و نرخ رشد بره‌های متولد شده شود اما این افزایش کم‌تر از حالتی است که مکمل مورد نظر در اوایل دوران شیردهی استفاده شود (دیکسون و همکاران، ۱۹۹۶). قریشی و همکاران (۲۰۰۷) بیان داشتند که میانگین افزایش وزن روزانه بره‌های حاصل از میش‌های تغذیه مکمل شده (۴۰ و ۸۰ گرم مکمل چربی) در اواخر دوران آبستنی و اوایل دوران شیردهی بیش‌تر از گروه شاهد بود. اما تیتی و همکاران (۲۰۰۸) استفاده از چربی مکمل به مدت ۶۰ روز پس از زایمان به میزان ۳، ۰ و ۵ درصد جیره میش‌ها و بزها را مورد بررسی قرار دادند و گزارش کردند که افزایش وزن روزانه بره‌ها و بزغاله‌ها تحت تأثیر تیمار قرار نگرفت. اما تولید شیر در میش‌های استفاده کننده از مکمل بیش‌تر از گروه شاهد بود.

جدول ۳- میانگین حداقل مربعات و خطای معیار افزایش وزن روزانه بره‌ها در دوره‌های مختلف (گرم)

اثر	تعداد	افزایش وزن روزانه از تولد تا ۱۰ روزگی	افزایش وزن روزانه از تولد تا یک ماهگی	افزایش وزن روزانه از ۱۰ روزگی تا یک ماهگی	افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری
تیمار					
شاهد	۱۸	$254^b \pm 3/9$	$275^b \pm 4/2$	$285^b \pm 4/2$	$261 \pm 4/2$
مکمل	۲۰	$296^a \pm 4/1$	$300^a \pm 4/1$	$310^a \pm 4/1$	$273 \pm 4/0$
سطح معنی‌داری		$P < 0/01$	$P < 0/05$	$P < 0/05$	$P > 0/05$
جنس بره					
نر	۱۸	$284^a \pm 4/0$	$291^a \pm 4/1$	$301^a \pm 4/1$	$267^a \pm 4/0$
ماده	۲۰	$265^b \pm 3/9$	$272^b \pm 4/0$	$284^b \pm 4/0$	$249^b \pm 4/1$
سطح معنی‌داری		$P < 0/05$	$P < 0/05$	$P < 0/05$	$P < 0/05$
نوع تولد					
تک قلو	۲۴	$286^a \pm 3/7$	$289^a \pm 3/7$	$300^a \pm 3/7$	$272^a \pm 3/7$
دوقلو	۱۴	$266^b \pm 4/3$	$272^b \pm 4/2$	$285^b \pm 4/2$	$255^b \pm 4/2$
سطح معنی‌داری		$P < 0/05$	$P < 0/05$	$P < 0/05$	$P < 0/05$
تیمار					
شاهد (بره‌های دوقلو)	۶	$234^b \pm 5/9$	$254^b \pm 5/2$	$266^b \pm 4/2$	$241^b \pm 4/2^b$
مکمل (بره‌های دوقلو)	۸	$278^a \pm 5/1$	$295^a \pm 5/1$	$301^a \pm 4/1$	$267^a \pm 4/0$
سطح معنی‌داری		$P < 0/01$	$P < 0/01$	$P < 0/01$	$P < 0/05$

a-b) میانگین حداقل مربعات در سطوح هر اثر در هر ستون که دارای حرف مشترک نیستند با یکدیگر اختلاف آماری معنی‌دار دارند.

سخت‌زایی و زنده‌مانی بره‌ها

بین میش‌های دو تیمار از نظر سخت‌زایی تفاوت معنی‌داری وجود نداشت و از نتایج حذف گردید. به دلیل تعداد کم میش‌ها در هر تیمار و در نتیجه تعداد کم بره متولد شده در هر تیمار، امکان مقایسه صحیح میزان زنده‌مانی بره‌ها وجود نداشت (برای مقایسه آماری صفت زنده‌مانی به تعداد زیادی داده نیاز است). طبق اطلاعات موجود در مورد گوساله‌ها و

بره‌ها، تغذیه مادر در تمامی مراحل آبستنی می‌تواند زنده‌مانی و عملکرد تولیدی گوساله‌ها و بره‌های حاصل را تحت تأثیر قرار دهد. تحقیقات انجام گرفته بر روی بره‌ها (بینز و همکاران، ۲۰۰۲؛ روک و همکاران، ۱۹۹۰) و گوساله‌ها (ویکس و همکاران، ۱۹۹۴) نشان داده‌اند که کمبود مواد مغذی از جمله مهم‌ترین عوامل در مرگ و میر جنین قبل از تولد و در حین تولد می‌باشد. سلن و وایتینگ (۱۹۵۲) در

درصد از احتیاجات انرژی، در میش‌های نژاد داورست را بر تغییرات وزن بره‌های حاصل گزارش نموده‌اند. وزن شیرگیری بره‌های متولد شده از میش‌هایی که در جیره اواخر دوران آبستنی شان از ۵/۷ درصد یا ۲/۸ درصد چربی استفاده شده بود تفاوت معنی‌داری با یکدیگر نداشتند (انسینپاس و همکاران، ۲۰۰۴).

هالست و هال (۱۹۹۴) بیان نمودند که استفاده از مکمل دانه جو و دانه لوبپین به مقدار ۵۰۰ گرم به ازای هر رأس در تغذیه اوایل دوران شیردهی میش‌های شکم اول زایش توانست وزن بره‌های تک‌قلو را در ۸ هفته‌گی، ۱۲ هفته‌گی و شیرگیری تحت تأثیر قرار دهد. همچنین هالفریور (۲۰۱۲) در استفاده از مکمل انرژی و پروتئین در جیره اواخر دوران آبستنی میش‌های شکم اول زایش گزارش داد که رشد بره‌های گروه شاهد در چند هفته اول پس از زایش پایین‌تر از رشد بره‌های گروه‌های استفاده کننده از مکمل بود اما در هفته‌های بعدی این اختلاف کم‌تر شد.

بر خلاف نتایج این تحقیق، سلن و وایتینگ (۱۹۵۲) تأثیر استفاده از مکمل پروتئینی را در جیره میش‌ها بر روی خصوصیات تولیدی آن‌ها و افزایش وزن بره‌های حاصل از آن‌ها مورد مطالعه قرار دادند و گزارش نمودند که استفاده از مکمل پروتئینی در جیره میش‌ها باعث افزایش وزن شیرگیری بره‌های حاصل از آن‌ها می‌گردد. قریشی و همکاران (۲۰۰۷) نیز تأثیر استفاده از مکمل چربی (۴۰ و ۸۰ گرم به ازای هر رأس در روز) در اواخر دوران آبستنی و اوایل دوران شیردهی میش‌های مهربان را مورد بررسی قرار داده و دریافتند که وزن شیرگیری بره‌های حاصل از میش‌های تغذیه مکمل شده بالاتر از گروه شاهد می‌باشد.

بررسی اثرات تغذیه مکمل ۱۰ و ۱۳ درصد پروتئین بر روی عملکرد میش‌ها دریافتند که زنده‌مانی بره‌های حاصل از میش‌های تیمارهای استفاده کننده از مکمل بالاتر از بره‌های حاصل از میش‌های تیمار شاهد بود. افزایش زنده‌مانی بره‌ها با تغذیه مکمل میش‌ها در اواخر دوران آبستنی در گزارشات دیگر نیز آمده است (الکساندر، ۱۹۶۲؛ آنت و همکاران، ۲۰۰۹؛ انسینپاس و همکاران، ۲۰۰۴). با توجه به این گزارشات، تغذیه مکمل در اواخر دوران آبستنی و اوایل دوران شیردهی میش‌های شکم اول زایش لری بختیاری احتمالاً بر روی زنده‌مانی بره‌ها تأثیر دارد که تحقیقات بیش‌تر در این زمینه نیاز است.

وزن شیرگیری و کیلوگرم بره از شیرگرفته به ازای هر رأس میش زایمان کرده

هر چند که میانگین حداقل مربعات وزن شیرگیری بره‌ها در تیمار مکمل بالاتر از تیمار شاهد بود اما همان‌طور که جدول ۴ نشان می‌دهد بین تیمار شاهد و تیمار مکمل از این نظر اختلاف معنی‌دار وجود نداشت ($P>0/05$). احتمالاً استفاده از علوفه مرغوب بهاره و توانایی بره‌ها در چرای مراتع و وابستگی کم به شیر مادر در ماه سوم و چهارم زندگی، توانسته است از میزان اختلاف رشد بره‌های دو تیمار که در ماه اول وجود داشت بکاهد. کیلوگرم بره از شیرگرفته به ازای هر رأس میش زایمان کرده در میش‌های دوقلو زای تیمار مکمل بالاتر از تیمار شاهد بود و تفاوت آنها معنی‌دار بود ($P<0/05$). علت این امر اختلاف بین بره‌های دوقلوی دو تیمار از نظر افزایش وزن روزانه می‌باشد (جدول ۳). وزن شیرگیری بره‌های دوقلو و تک‌قلو در تیمار مکمل با یکدیگر اختلاف آماری معنی‌داری ($P>0/05$) نداشتند (۳۷ و ۳۶/۲ کیلوگرم به ترتیب در بره‌های تک‌قلو و دوقلو). این موضوع نشان می‌دهد که تغذیه مکمل توانسته است با افزایش شیر تولیدی مادر، رشد بره‌های دوقلو را بهبود دهد.

مطابق با نتایج این تحقیق، تیتی و همکاران (۲۰۰۸) با استفاده از چربی مکمل (۰، ۳ و ۵ درصد جیره) در ۶۰ روز ابتدایی دوران شیردهی میش‌ها و بزها دریافتند که افزایش وزن روزانه و وزن شیرگیری بره‌ها و بزغاله‌ها تحت تأثیر تیمار قرار نگرفت. آنت و همکاران (۲۰۰۹) نیز بیان داشتند که تغذیه مکمل میش‌های اواخر دوران آبستنی با روغن ماهی تأثیری بر عملکرد بره‌های تولیدی ندارد اما تعداد بره از شیر گرفته را افزایش می‌دهد که به دلیل افزایش زنده‌مانی بره‌ها از تولد تا شیرگیری می‌باشد. همچنین، هورتون و همکاران (۱۹۹۲) عدم تأثیر تغذیه مکمل چربی به میزان ۷/۵ تا ۲۹/۶

جدول ۴- میانگین خطای معیار کیلوگرم بره از شیر گرفته به ازای هر رأس میش زایمان کرده و میانگین وزن شیرگیری بره‌ها

اثر	تعداد	کیلوگرم بره از شیر گرفته به ازای هر رأس میش زایمان کرده	میانگین وزن شیرگیری بره‌ها (کیلوگرم)
تیمار			
شاهد	۱۸	$34/5 \pm 1/8$	$35/0 \pm 1/8$
مکمل	۲۰	$36/8 \pm 1/6$	$36/8 \pm 1/6$
سطح معنی داری		$P > 0/05$	$P > 0/05$
تیمار			
شاهد (بره‌های دوقلو)	۶	$33/0^b \pm 2/0$	$33/0^b \pm 2/0$
مکمل (بره‌های دوقلو)	۸	$36/2^a \pm 1/9$	$36/2^a \pm 1/9$
سطح معنی داری		$P < 0/05$	$P < 0/05$
نوع تولد			
تک قلو	۲۴	-	$37/1^a \pm 1/5$
دوقلو	۱۴	-	$34/6^b \pm 1/8$
سطح معنی داری			$P < 0/05$
نوع تولد			
تک قلو (تیمار مکمل)	۱۲	-	$37/5 \pm 1/8$
دوقلو (تیمار مکمل)	۸	-	$36/2 \pm 1/9$
سطح معنی داری			$P > 0/05$
جنس بره			
نر	۱۸	-	$38/0^a \pm 1/8$
ماده	۲۰	-	$35/0^b \pm 1/6$
سطح معنی داری			$P < 0/05$

(a-b) میانگین حداقل مربعات در سطوح هر اثر در هر ستون که دارای حرف مشترک نیستند با یکدیگر اختلاف آماری معنی دار دارند.

نتیجه‌گیری

رشد بره‌ها خصوصاً تا سن ۵ هفتگی تا حد زیادی به تولید شیر مادر بستگی دارد. پس از آن با مصرف خوراک جامد و کاهش وابستگی به شیر مادر تابعیت نرخ رشد بره‌ها از تولید شیر مادر کمتر می‌شود. میش‌های شکم اول زایش وزن و جثه کم‌تری نسبت به میش‌های مسن‌تر دارند و به همین دلیل ظرفیت دریافت ماده خشک کم‌تری در دوران آبستنی و چند روز پس از زایش دارند بنابراین به نظر می‌رسد تغذیه میش‌ها در ۱۰ روز پایانی دوران آبستنی و ۱۰ روز اول دوران شیردهی با مکمل انرژی می‌تواند در افزایش تولید آغوز و شیر مؤثر باشد. در این تحقیق استفاده از دانه جو در تغذیه میش‌های اواخر دوران آبستنی و اوایل دوران شیردهی باعث افزایش رشد بره‌ها تا یک ماهگی خصوصاً در بره‌های دوقلو شد. احتمالاً ادامه تغذیه مکمل در ماه اول دوران شیردهی بتواند رشد بره‌ها را بیش‌تر تحت تأثیر قرار دهد.

هرچند که به علت تعداد کم میش در هر تیمار در این تحقیق، امکان مقایسه میزان مرگ و میر بره‌ها در تولد و از تولد تا شیرگیری وجود نداشت اما، احتمالاً زنده‌مانی بره‌ها نیز تحت

تأثیر تغذیه مکمل در اواخر دوران آبستنی و اوایل دوران شیردهی قرار می‌گیرد. تأیید صحت این موضوع به تحقیقات بیش‌تر و با تعداد کافی میش در هر تیمار نیازمند است.

- Alexander, G., 1962. Energy metabolism in the starved new-born lamb. *Australian Journal of Agricultural Research*. 13:144-164.
- Alizadeh, A., Azizi, F., Karkoodi, K., Jalali, S. and Ghoreishi, M., 2012. Effects of calcium salts of fatty acids (Megalac) on reproductive performance and blood parameters of Kalkohi ewes. *Journal of Animal and Poultry Sciences*. 1: 6-12.
- Annett, R.W., Dawson, L.E.R., Edgar, H. and Carson, A.F., 2009. Effects of source and level of fish oil supplementation in late pregnancy on feed intake, colostrum production and lamb output of ewes. *Animal Feed Science and Technology*. 154: 169-182.
- Annett, R.W., Carson, A.F. and Dawson, L.E.R., 2008. Effects of digestible undegradable protein (DUP) supply and fish oil supplementation of ewes during late pregnancy on colostrums production and lamb output. *Animal Feed Science and Technology*. 146: 270-288.
- Binns, S.H, Cox, I.J., Rizvi, S., Green, L.E., 2002. Risk factors for lamb mortality on UK sheep farms. *Preventive Veterinary Medicine*. 52: 287-303.
- Borwick, S.C., Rhind, S.M., Mc Millen, S.R. and Racey, P.A., 1997. Effect of under nutrition of ewes from the time of mating on foetal ovarian development in mid gestation. *Reproduction Fertility and Development*. 9: 711-715.
- Casals, R., Caja, G., Such, X., Torre, C. and Calsamiglia, S., 1999. Effects of calcium soaps and rumen undegradable protein on the milk production and composition of dairy ewes. *Journal Dairy Research*. 66: 177-191.
- Clarke, L., Firth, K., Heasman, L., Juniper, D.T., Budge, H., Stephenson, T. & Symonds, M.E., 2000. Influence of relative size at birth on growth and glucose homeostasis in twin lambs during juvenile life. *Reproduction Fertility and Development*. 12: 69-73.
- Crosby, F., 1994. Flock nutrition. *Sheep Conference for Advisers*. 12 – 13 April 1994, Athenry.
- Dixon, R.M., Campbella, P. and Egan, A.R., 1996. Effects of nutrition in late pregnancy and early lactation on ewe productivity. *Proceedings of the Australian Society of Animal Production*. 21: 443.
- Encinias, H.B., Encinias, A.M., Faller, T.C., Bauer, M.L., and Lardy, G.P., 2004. Effects of Prepartum High Linoleic Safflower Seed Supplementation for Gestating Ewes on Cold Tolerance and Survivability of Lamb. *Journal of Animal Science*. 82: 3654-3661
- Espinoza, J.L., Lopez-Molina, O., Jimenez, J. and Flores, A., 1998. Milk composition, postpartum reproductive activity and growth of lambs in Pelibuey ewes fed calcium soaps of long chain fatty acids. *Small Ruminant Research*. 27: 119-124.
- Flanagan, S., 2001. Maximizing grazed grass in the diet of the ewes for mid-season lamb production. End of Project Report: Sheep Series No. 15, Teagasc, Sheep Research Centre, Athenry, Co. Galway.
- Ford, S.P., Hess, B.W., Schwope, M.M., Nijland, M.J., Gilbert, J.S., Vonnahme, K.A., Means, W.J., Han, H. and Nathanielsz, P.W., 2007. Maternal under nutrition during early to mid-gestation in the ewe results in altered growth, adiposity and glucose tolerance in male offspring. *Journal of Animal Science*. 85: 1285-1294.
- Gama, L.T., Dickerson, G.E., Young, L.D. & Leymaster, K.A., 1991. Effects of breed, heterosis, age of dam, litter size and birth weight on lamb mortality. *Journal of Animal Science*. 69: 2727-2743.
- Ghoreishi, S.M., Zamiri, M.J., Rowghani, E. and Hejazi, H., 2007. Effect of a calcium soap of fatty acids on reproductive characteristics and lactation performance of fat-tailed sheep. *Pakistan Journal of Biological Sciences*. 10: 2389-2395.
- Gonzalez, J.J., Robinson, J.J. & Fraser, C., 1985. The effect of physiological state on digestion in the ewe and its influence on the quantity of protein reaching the abomasum. *Livestock Production Science*. 12: 59-68.
- Guðmundsson, Ó. & Dýrmundsson, Ó.R., 1989. Grazing and lamb growth (Beit og vöxtur lamba). In: Dýrmundsson, Ó.R. & Thorgeirsson, S. (Eds.), *Reproduction, growth and nutrition in sheep*. Reykjavík, Island, pp. 147-168.
- Gunn, R.G., Sim, D. and Hunter, E.A., 1995. Effects of nutrition in utero and in early life on the subsequent lifetime reproductive performance of Scottish Blackface ewes in two management systems. *Animal Science*. 60: 223-230.
- Gunn, R.G. 1977. Effects of two nutritional environments from 6 weeks pre-partum to 12 months of age on lifetime performance and reproductive potential of Scottish Blackface ewes in 2 adult environments. *Animal Production*. 25: 155-164.
- Hallfríður, Ó.Ó., 2012. Energy and protein nutrition of ewes in late Pregnancy, effect on ewe feed intake, live weight, body condition and plasma metabolites, lamb birth weight and growth rate. MS-Thesis, Agricultural University of Iceland, Department of Land and Animal Resources. pp 111.
- Hanrahan, J.P., 1994. Variation in lamb growth. *Sheep Conference for Advisers*. 12-13 April 1994, Athenry.
- Hernandez, M.P., Robinson, J.J., Aitken, R.P. and Fraser, C., 1986. The effect of dietary supplements of protected fat on the yield and fat concentration of ewe milk and on lamb growth rate. *Animal Production*. 42(Suppl. 1): 455-462.
- Holst, P.J. and Hall, D.G., 1994. Effect of supplementing maiden ewes on milk production and lamb growth. *Proceedings of the Australian Society of Animal Production*. 20: 431.

- Horton, G.M.J., Wohlt, J.E., Platini, D.D. and Baldwin, J.A., 1992. Rumen-protected lipid for lactating ewes and their nursing lambs. *Small Ruminant Research*. 9: 27–36.
- Husted, S.M., Nielsen, M.O., Blache, D. & Ingvarsen, K.L., 2008. Glucose homeostasis and metabolic adaption in the pregnant and lactating sheep are affected by the level of nutrition previously provided during her late fetal life. *Domestic animal endocrinology*. 34: 419-431.
- Jenkinson, C.M.C., 2003. The pattern and regulation of mammary gland development during fetal life in the sheep. PhD Thesis. Massey University Palmerston North, New Zealand.
- Kenyon, P.R., 2008. A review of in-utero environmental effects on sheep production. *Proceedings of the New Zealand Society of Animal Production*. 68: 142–155.
- Nottle, M.B., Kleemann, D.O., Hockin, V.M., Grosser, T.I. & Seamark, R.F., 1998. Development of a nutritional strategy for increasing lamb survival in merino ewes mated in late spring/early summer. *Animal Reproduction Science*. 52: 213-219.
- Oliver, M.H., Harding, J.E. and Gluckman, P.D., 2001. Duration of maternal under nutrition in late gestation determines the reversibility of intrauterine growth retardation in sheep. *Prenatal Neonatal Medicine*. 6: 271–279.
- Oliver, M.H., Breier, B.H., Gluckman, P.D. and Harding, J.E., 2002. Birth weight rather than maternal nutrition influences glucose tolerance, blood pressure and IGF-I levels in sheep. *Pediatric Research*. 52: 516- 524.
- Rae, M.T., Rhind, S.M., Kyle, C.E., Miller, D.W. and Brooks, A.N., 2002. Maternal under nutrition alters triiodothyronine concentrations and pituitary response to GnRH in fetal sheep. *The Journal of Endocrinology*. 173: 449–455.
- Robinson, J.J., Mc Donald, I., 1989. Ewe nutrition, fetal growth and development. In: *Reproduction, Growth and Nutrition in Sheep*. Reykjavik, Island, pp. 57-77
- Robinson, J.J., 1983. Nutrition of the pregnant ewe. In: Haresign, W. (Eds), *Sheep Production*. London, Butterworths. p. 576.
- Robinson, J.J., Sinclair, K.D. & Mc Evoy, T.G., 1999. Nutritional effects on fetal growth. *Journal of Animal Science*. 68: 315-331.
- Rook, J.S., Scholman, G., Wing Proctor, S. and Shea, M.E., 1990. Diagnosis and control of neonatal losses in sheep. *Veterinary Clinics NA: Food Animal Practice*. 6: 531-562.
- SAS Institute, 2003. *SAS/STAT User's Guide, Version 8*. SAS Inst. Inc., Cary, NC.
- Sklan, D., Ashkenazi, R., Braun, A., Devorin, A. and Tabori, K., 1992. Fatty acids, calcium soaps of fatty acids, and cottonseeds fed to high yielding cows. *Journal of Dairy Science*. 75: 2463-2472.
- Slen, S.B. and Whiting, F., 1952. Lamb production as affected by level of protein in the ration of the mature ewe. *Journal of Animal Science*. 11: 166-173.
- Speijers, M.H.M., Fraser, M.D., Haresign, W., Theobald, V.J. & Moorby, J.M., 2005. Effects of ensiled forage legumes on performance of twin bearing ewes and their progeny. *Journal of Animal Science*. 81: 271-282.
- Talebi, M.A., 2002. Growth performance in Lori-Bakhtiari lambs. 1. Estimation of non-genetic parameters. *Proceedings of the 7th World Congress on Genetics Applied to Livestock Production 2002*, Montpellier, France, pp. 1-3.
- Thorsteinsson, S.S. & Thorgeirsson, S., 1989. Winter feeding, housing and management. In: Dýrmundsson, Ó. R. & Thorgeirsson, S. (Eds), *Reproduction, growth and nutrition in sheep*. Reykjavík, Island, pp. 113-145.
- Titi, H.H., Alnimer, M. and Lubbadah, W.F., 2008. Reproductive performance of seasonal ewes and does fed dry fat during their postpartum period. *Livestock Science*. 115: 34-41.
- Treacher, T.T., 1983. In: Haresign, W., *Sheep Production*, (Eds). Butterworths, London, pp. 133-153.
- Wikse, S.E., Kinsel, V., Field, R.W. and Holland, P.S., 1994. Investigating prenatal calf mortality in beef herds. *Veterinary Clinics NA: Food Animal Practice*. 10: 147-166.

Effects of supplemental feed of maiden Lori-Bakhtiari ewes during late gestation and early lactation on their lamb's growth

M. Bagheri

Scientific Member of Animal Science Research Department, Chaharmahal and Bakhtiari Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, Agricultural Research Education and Extension Organization (AREEO),
Shahrekord, Iran

Corresponding Author Email: bagheriimohsen@yahoo.com

Submitted: 17 October 2024

Accepted: 6 October 2025

Abstract

The aim of this study was to investigate effects of feeding barley grain during late gestation and early lactation on productive performance of maiden Lori-Bakhtiari ewes. Thirty-two maiden ewes were randomly assigned to equal two treatments as the control (fed custom ration) and the supplemented (fed custom ration plus 400 grams/day/head barley grain during 7-13 days before to 10 days after parturition). The lamb's birth weight was measured. Lambs sex, type of birth and mortality were recorded. Each ewe was individually observed for determine lambing difficulties. Lambs were weighed at 10 days, one month and four months (weaning) of age. The average daily gain between birth to 10 days, birth to one month and birth to weaning age were calculated. No significant difference was found for lamb's birth weight among treatments. Lambing difficulties was not observed in ewes of two treatments. The average daily gain from birth to 10 days ($P<0.01$) and birth to one month ($P<0.05$) were higher for lambs in the supplemented group than the control. Differences between two groups were not statistically significant for the average daily gain of lambs from birth to weaning, but, twins lambs in the supplemented group were better ($P<0.05$) than twins lambs in the control for this trait. However, lambs weaning weight in the supplemented group were higher than the control but, the difference was not statistically significant.

Keywords: Sheep, Barley grain, Performance, Pregnancy, Weaning