

ارزیابی اقتصادی عملکرد میش‌های زندی تیمار شده با پروژسترون و گونادوتروپین سرم مادیان آبستن، در شرایط پرورش مزرعه ای، در خارج از فصل تولید مثل

مهدی خجسته کی^۱، محمد جواد بحرانی^{۲*}، ابوالحسن صادقی پناه^۳، ابوالفضل بابائی یزدی^۱ و مجید راغبیان^۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۰۴/۲۰

تاریخ تصویب: ۱۳۹۱/۰۹/۱۸

چکیده

به منظور بررسی عملکرد اقتصادی هم زمان سازی فحلی و تحریک چند قلوژیایی میش‌های زندی در خارج از فصل تولید مثل، طی سال ۱۳۸۹ تعداد ۱۹۴ راس میش زندی با توجه به میانگین سن، به صورت تصادفی در دو گروه شاهد (۹۸ راس) و آزمایشی (۹۶ راس)؛ تقسیم شدند. در ماه آخر زمستان، میش‌های گروه آزمایشی با استفاده از اسفنج حاوی مشتقات پروژسترون، در خارج فصل تولید مثلی به مدت ۱۴ روز، مورد هم زمان سازی فحلی قرار گرفتند و پس از خروج اسفنج ها، ۴۰۰ واحد بین المللی هورمون گونادوتروپین سرم مادیان آبستن (PMSG) داخل عضلاتی، به هر یک از میش‌ها تزریق شد. در گروه شاهد؛ میش‌ها در برنامه هم زمان سازی فحلی و تزریق PMSG وارد نشدند و در هر دو گروه، از آمیزش طبیعی برای باروری میش‌ها استفاده شد. نتایج آمیزش خارج از فصل نشان داد که، درصد زایش میش‌ها؛ در گروه شاهد و آزمایشی به ترتیب ۴۶ و ۷۸ درصد و نسبت زایید گله در دو گروه، به ترتیب ۰/۵۱ و ۱ بود ($P < 0/001$). متوسط کیلوگرم بره متولد شده به ازای هر میش تحت آمیزش، در دو گروه شاهد و آزمایشی به ترتیب ۲/۰۹ و ۴/۰۲ کیلوگرم و متوسط کیلوگرم بره شیرگیری شده به ازای هر میش تحت آمیزش، در دو گروه به ترتیب ۸/۶۰ و ۱۷/۴۵ کیلوگرم بود ($P < 0/001$). استفاده از مشتقات پروژسترون، برای تحریک فحلی میش‌های زندی و تزریق هورمون PMSG به منظور افزایش چند قلوژیایی در خارج از فصل تولید مثل، باعث افزایش درآمد خالص به میزان ۴۱۷۳۳۰ ریال به ازای هر راس میش داشتی، در خارج فصل و پس از شیرگیری؛ در مقایسه با روش سنتی شد. شاخص‌های تولیدی و اقتصادی عملکرد میش‌های زندی نشان داد که، تیمار هورمونی میش‌ها در خارج از فصل تولید مثل می‌تواند؛ به تدریج در برنامه‌های توسعه این نژاد در شرایط پرورش مزرعه‌ای وارد شود.

کلمات کلیدی: گوسفند زندی، هم زمان سازی فحلی، PMSG. راندمان اقتصادی.

۱- عضو هیئت علمی، بخش تحقیقات علوم دامی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی قم

۲- دانشگاه آزاداسلامی، واحد کرج، گروه علوم دامی، کرج، ایران

۳- عضو هیئت علمی موسسه تحقیقات علوم دامی کشور

* عهده دار مکاتبات (bahrani.mj@gmail.com)

استفاده از مشتقات پروژسترون، به منظور تحریک و هم زمان کردن چرخه فحلی گوسفند، و استفاده از انواع هورمون‌های گونادوتروپین به منظور تحریک و افزایش تخمک‌ریزی میش‌ها و افزایش تعداد بچه در هر زایش، از راه کارهای مهم در بهبود راندمان تولیدی و تولید مثلی گوسفند به شمار می‌آیند (۲ و ۸). نتایج مطالعات متعدد تاثیر مثبت استفاده از مشتقات پروژسترون در تحریک فعالیت تخمدانها (۵)، افزایش درصد زایش و کاهش درصد قصری گوسفند را نشان می‌دهد (۷). استفاده از هورمون‌های گونادوتروپین، نظیر گونادوتروپین سرم مادیان آبستن؛ باعث آزاد شدن هم زمان چند تخمک در یک مرحله تخمک‌ریزی شده، و در نتیجه احتمال بهبود نرخ چند قلوزایی در گوسفند را افزایش می‌دهد و به تبع آن؛ میانگین صفاتی نظیر نسبت تزاید گله و راندمان تولید بچه افزایش می‌یابد (۴ و ۱۵). البته هورمون درمانی و افزایش چندقلوزایی در گوسفند، در صورتی یک صفت مطلوب بشمار می‌آید که میش‌ها به لحاظ نژادی و ظرفیت فیزیولوژیک شرایط مناسب برای پاسخ به هورمون درمانی را داشته و از ظرفیت بدنی کافی برای شیردهی و مراقبت از بچه‌ها؛ برخوردار باشند. همچنین به منظور توصیه و به کارگیری هورمون درمانی، در هر یک از نژادهای گوسفند نیز، باید علاوه بر توجه به فاکتورهای تولیدی و تولید مثلی به عوامل متعددی: نظیر وزن بچه‌ها هنگام فروش، قیمت نهاده‌ها و قیمت فروش بچه‌ها، درصد تلفات قبل از شیرگیری بچه‌ها و بطور کلی به ملاحظات اقتصادی استفاده از آن نیز، توجه نمود و این موضوعی است که؛ در بررسی‌های انجام شده در این باره کمتر مورد توجه قرار گرفته است. لذا تحقیق حاضر، با هدف ارزیابی عملکرد تولیدمثلی و اقتصادی میش‌های زندی در صورت استفاده از تیمار هم زمان سازی فحلی و تحریک چند قلوزایی در خارج از فصل تولید مثل به انجام رسید.

مواد و روش کار

محل انجام آزمایش و دام‌های مورد استفاده

این بررسی، در سال ۱۳۸۹ با مشارکت بخش خصوصی و در یکی از گله‌های پرورش دهنده گوسفند زندی در بخش قمرود واقع در ۳۵ کیلومتری شهرستان قم به انجام رسید. تعداد ۱۹۴ راس میش زندی تازه زا، که حداقل ۲ ماه و حداکثر ۴ ماه از تاریخ زایش آنها گذشته بود، با توجه به میانگین سن و شکم زایش به صورت تصادفی؛ در دو گروه شاهد (۹۸ راس) و آزمایشی (۹۶ راس) تقسیم شدند. متوسط سن میش‌ها در دو گروه ۴۲ ماه و متوسط شکم زایش میش‌ها در دو گروه ۳/۱ بود. برای تعیین هویت و ثبت مشخصات به تمام میش‌ها در دو گروه شماره گوش زده شد. شرایط نگهداری گله بصورت مزرعه‌ای بود و میش‌ها از پس چر مزارع اطراف برای تغذیه استفاده می‌کردند. به غیر از تیمار هورمونی سایر شرایط نگهداری نظیر تغذیه و بهداشت برای تمام میش‌ها در دو گروه با هم یکسان بود. دو هفته قبل و یک هفته بعد از قوج اندازی میش‌ها با جیره فلاشینگ شامل مخلوط آرد جو، کاه

و یونجه خرد شده تغذیه می‌شدند. در تمام مدت آزمایش میش‌های دو گروه از آب و سنگ نمک بصورت آزاد استفاده می‌کردند.

طرح آزمایشی

در گروه آزمایشی برنامه هم زمان سازی فحلی به مدت ۱۴ روز در خارج از فصل تولید مثل (اسفند ماه) و با استفاده از اسفنج حاوی مشتقات پروژسترون بر روی میش‌ها اعمال شد و بلافاصله بعد از خارج کردن اسفنج‌ها، به هر راس میش ۴۰۰ واحد بین المللی گنادوتروپین سرم مادیان آبستن (PMSG) داخل عضلانی تزریق شد. سپس میش‌ها به مدت ۴ روز در معرض آمیزش طبیعی با قوچ‌ها قرار گرفتند. در این گروه روش جفت گیری بشکل حرم سرایی و نسبت قوچ به میش ۱ به ۷ بود. ۱۵ روز بعد از اولین جفت گیری قوچ‌ها برای یک دوره ۴ روزه مجدداً به میش‌های گروه آزمایشی معرفی شدند. در گروه شاهد از هیچ برنامه هم زمان سازی فحلی و یا تیمار هورمونی استفاده نشد و به صورت هم زمان با گروه آزمایشی، در گروه شاهد نیز قوچ‌ها و میش‌ها به نسبت ۱ به ۷ با یکدیگر مخلوط شدند و به مدت ۳۴ روز (دوره فحلی) به آنها اجازه جفت گیری طبیعی داده شد. در هنگام زایش تمام بره‌ها در دو گروه شماره گوش دریافت کرده و در بدو تولد و هنگام شیرگیری (۹۰ روزگی) توزین شدند.

مشخصات اسفنج و هورمون PMSG مورد استفاده:

اسفنج مورد استفاده در این بررسی با نام تجاری کروئوجست (Chronogest) و حاوی ۴۰ میلی گرم ماده موثره فلوروجستون استات (Flurogestone acetate) و هورمون PMSG مورد استفاده ساخت شرکت اینتروت (Intervet) هلند بود.

صفات مورد اندازه گیری

به منظور انجام مقایسات اقتصادی قیمت نهاده‌های مصرفی از جمله هورمون، نیروی انسانی و خوراک و قیمت هر کیلوگرم وزن زنده بره هنگام فروش در مدت انجام آزمایش ثبت گردید. وزن بره‌های متولد شده در بدو تولد و هنگام شیرگیری آنها برای هر دو گروه ثبت شد. وزن تولد بره‌ها با توجه به رکورد وزن تولد در روز نخست تولد مورد محاسبه قرار گرفت و وزن شیرگیری بره‌ها با توجه به رکورد وزن بره‌ها در سن ۹۰ روزگی مورد محاسبه قرار گرفته و ثبت گردید. بره‌ها در سنین بین ۷۰ تا ۱۲۰ روزگی وزن کشی شدند و وزن آنها بر اساس وزن ۹۰ روزگی با استفاده از رابطه ذیل تصحیح شد:

$$[\text{سن وزن کشی بره (روز)} \div (90 \times (\text{وزن تولد} - \text{وزن بره})) + \text{وزن تولد}] = \text{وزن 90 روزگی}$$

مهمترین صفات تولید مثلی مورد بررسی شامل درصد زایش، راندمان تولید بره، نسبت تراید گله، درصد دو

قلوزایی و درصد تلفات قبل از شیرگیری بره‌ها بود که به ترتیب از روابط ذیل محاسبه شدند:

$100 \times (\text{تعداد کل میش‌های تحت آمیزش} \div \text{تعداد میش‌های زایمان کرده}) = \text{درصد زایش میش‌ها}$

$\text{تعداد میش‌های زایش کرده در گروه} \div \text{تعداد بره متولد شده در هر گروه} = \text{راندمان تولید بره}$

$\text{تعداد کل میش‌های تحت آمیزش} \div \text{تعداد بره‌های متولد شده در هر گروه} = \text{نسبت تزاید گله}$

$100 \times (\text{تعداد کل میش‌های زایش کرده} \div \text{تعداد میش‌های دو قلوزا}) = \text{درصد دوقلو زایی}$

$100 \times (\text{تعداد بره متولد شده} \div \text{تعداد تلفات بره قبل از شیرگیری}) = \text{درصد تلفات قبل از شیرگیری}$

آنالیز آماری

به منظور انجام مقایسه عملکرد دو گروه در مورد صفات کمی پیوسته از روش مقایسه میانگین

T-student test و برای صفات کمی گسسته از روش مقایسه میانگین ناپارامتریک (Mann-Whitney _U Test)

در نرم افزار SPSS (۱۶) استفاده گردید. برای انجام مقایسات اقتصادی بین دو گروه تمام هزینه‌ها و درآمدهای مربوط به یک راس میش تحت آمیزش در هر گروه به عنوان یک رکورد برای هر دام ثبت شد و با محاسبه سود ناشی از عملکرد هر راس میش تحت آمیزش، عملکرد اقتصادی دو گروه با استفاده از روش مقایسه میانگین T-student در نرم افزار SPSS (۱۶) استفاده شد. اطلاعات و نتایج مربوط به عملکرد تولیدی و تولید مثلی میش‌ها به صورت (میانگین \pm خطای معیار) و یا بر حسب درصد و اطلاعات اقتصادی بر حسب ریال و یا هزار ریال ارائه شد.

نتایج

اطلاعات توصیفی عملکرد میش‌ها در دو گروه در جدول ۱ و اطلاعات مربوط به عملکرد تولید مثلی و تولیدی آنها در جدول ۲ ارائه شده است. بر اساس نتایج جدول ۲ در نتیجه آمیزش خارج از فصل تولید مثل ۷۸ درصد از میش‌های تحت آمیزش موجود در گروه آزمایشی و ۴۶ درصد از میش‌های گروه شاهد زایش نموده و تفاوت عملکرد دو گروه به لحاظ آماری با احتمال ($P < 0/001$) معنی داری بود. علاوه بر درصد زایش بالاتر، میش‌های گروه آزمایشی به لحاظ راندمان تولید بره و درصد دوقلوزایی با احتمال ($P < 0/05$) و نسبت تزاید گله با احتمال ($P < 0/001$) نیز نسبت به گروه شاهد برتری داشتند. در حالی که میانگین وزن تولد بره‌ها، میانگین وزن شیرگیری بره‌ها، درصد تلفات قبل از شیرگیری بره‌ها و درصد نر و ماده بودن بره‌ها در دو گروه مورد بررسی با هم تفاوت معنی داری نداشت، اما مجموع وزن بره‌های متولد شده با احتمال ($P < 0/05$) و مجموع وزن بره‌های از شیر گرفته شده با احتمال ($P < 0/001$) از هر میش زایش کرده در گروه آزمایشی در مقایسه با گروه شاهد بیشتر بود. همچنین کیلوگرم بره متولد شده به ازای هر میش تحت آمیزش در دو گروه شاهد و آزمایشی به ترتیب ۲/۰۹ و ۴/۰۲ کیلوگرم و کیلوگرم بره شیرگیری شده به ازای هر راس میش تحت آمیزش در دو گروه فوق به ترتیب ۸/۶۰ و

۱۷/۴۵ کیلوگرم بوده و این تفاوت‌ها به لحاظ آماری با احتمال ($P < 0/001$) معنی دار بود.

مقایسات اقتصادی عملکرد دو گروه مورد بررسی در جداول ۳ تا ۶ ارائه شده است. ارزیابی اقتصادی عملکرد تولید مثلی و تولیدی میش‌ها در دو گروه شاهد و آزمایشی نشان داد که استفاده از تیمار هورمونی در خارج از فصل تولید مثل در گوسفند زندی با احتمال ($P < 0/001$) باعث افزایش معنی دار سود دامدار در ازای فروش بره‌ها در بدو تولد و یا پس از شیرگیری آن‌ها شده است. به طوری که درآمد خالص دامدار به میزان ۱۴۶/۶ هزارریال در ازای فروش بره‌ها در بدو تولد و به میزان ۴۱۷/۳۳ هزار ریال پس از شیرگیری بره‌ها (سن ۹۰ روزگی) به ازای هر راس میش داشتی در گروه آزمایشی نسبت به گروه شاهد بالاتر بود.

جدول ۱ - اطلاعات توصیفی مربوط به عملکرد تولیدی و تولید مثلی میش‌ها در دو گروه.

گروه شاهد	گروه آزمایشی	صفت
۹۸	۹۶	تعداد میش تحت آمیزش
۰	۰	تعداد میش تلف شده
۴۵	۷۵	تعداد میش زایش کرده
۵۰	۹۶	تعداد بره متولد شده
۵	۲۱	تعداد زایش دوقلو
۴۳	۸۴	تعداد بره شیرگیری شده
۷	۱۲	تعداد بره تلف شده قبل از

جدول ۲ - مقایسه عملکرد تولید مثلی و تولیدی میش‌ها در دو گروه شاهد و آزمایشی (میانگین \pm خطای معیار).

صفت	گروه آزمایشی	گروه شاهد	p-value
درصد زایش	$0/078 \pm 0/003$	$0/046 \pm 0/005$	0/000
راندمان تولید بره	$1/28 \pm 0/004$	$1/11 \pm 0/005$	0/047
نسبت تزاید گله	$1/00 \pm 0/005$	$0/51 \pm 0/006$	0/000
درصد تلفات قبل از شیرگیری	$12/50 \pm 0/003$	$14/00 \pm 0/006$	0/70
درصد دوقلوزایی	$28/00 \pm 0/004$	$11/11 \pm 0/005$	0/005
درصد بره های نر	$47/91 \pm 0/005$	$44/00 \pm 0/007$	0/66
میانگین وزن تولد بره (کیلوگرم)	$4/02 \pm 0/005$	$4/09 \pm 0/008$	0/47
میانگین وزن شیرگیری بره (کیلوگرم)	$19/83 \pm 0/0037$	$19/54 \pm 0/003$	0/72
کیلوگرم بره متولد شده از هر میش زایش کرده	$4/9 \pm 0/003$	$4/45 \pm 0/003$	0/016
کیلوگرم بره از شیرگرفته از هر میش زایش کرده	$22/92 \pm 0/005$	$19/51 \pm 0/001$	0/001
کیلوگرم بره متولد شده از هر میش تحت آمیزش	$4/02 \pm 0/0022$	$2/09 \pm 0/0023$	0/000
کیلوگرم بره از شیرگرفته از هر میش تحت آمیزش	$17/45 \pm 0/0088$	$8/60 \pm 0/0091$	0/000

ارزیابی اقتصادی عملکرد میش‌های زندی تیمار شده با پروژسترون و گونادوتروپین سرم مادیان آبستن، در شرایط...

جدول ۳- قیمت نهاده‌های اضافی مصرف شده در گروه آزمایشی (هزار ریال)

نوع کالا و خدمات	قیمت واحد	مقدار مصرف	جمع
اسفنج و متعلقات	۶۰	۹۶ عدد	۵۷۶۰
نیروی انسانی به ازای هر راس	۲۵	۹۶ راس	۲۴۰۰
هزینه یک کیلو خوراک	۲/۷	۱۰۲۰ کیلو	۲۷۵۴

جدول ۴: هزینه‌های اضافی مصرف شده در گروه آزمایشی در دو مقطع زمانی مختلف (هزار ریال).

شرح هزینه‌ها	تا تولد	تا شیرگیری
خرید اسفنج و هورمون	۵۷۶۰	۵۷۶۰
تکنسین و کارگر	۲۴۰۰	۲۴۰۰
اضافه خوراک میش‌ها	۰	۲۷۵۴
مجموع هزینه اضافی	۸۱۶۰	۱۰۹۱۴
تعداد میش	۹۶	۹۶
متوسط هزینه اضافی به ازای هر	۸۵	۱۱۳/۶۹

جدول ۵: درآمد فروش بره‌ها در دو گروه شاهد و آزمایشی در دو مقطع زمانی بدو تولد و پس از شیرگیری (هزار ریال).

شاهد	آزمایشی		
۰/۵۱	۱	متوسط تعداد بره متولد شده از یک میش	فروش بره‌ها پس از تولد
۴/۰۹	۴/۰۲	میانگین وزن تولد بره‌ها	
۲/۰۹	۴/۰۲	کیلوگرم بره متولد شده از هر میش تحت	
۱۲۰	۱۲۰	متوسط قیمت یک کیلو وزن زنده بره	
۲۵۰/۸	۴۸۲/۴	درآمد فروش بره‌ها به ازای هر میش	
۰/۴۴	۰/۸۸	متوسط تعداد بره شیرگیری شده از یک	فروش بره‌ها پس از شیرگیری
۱۹/۵۴	۱۹/۸۳	میانگین وزن شیرگیری	
۸/۶۰	۱۷/۴۵	کیلوگرم بره شیرگیری شده از هر میش	
۶۰	۶۰	متوسط قیمت یک کیلو وزن زنده بره	
۵۱۶	۱۰۴۷/۰۲	درآمد فروش بره‌ها به ازای هر میش	

جدول ۶- مقایسه سود حاصل از عملکرد تولیدی و تولید مثلی دو گروه شاهد و آزمایشی (هزار ریال).

شاهد	آزمایشی		
۲۵۰/۸	۴۸۲/۴	درآمد فروش بره‌ها به ازای هر راس	در بدو تولد بره‌ها
۰	۸۵	متوسط هزینه اضافی به ازای یک	
۲۵۰/۸	۳۹۷/۴	سود فروش بره‌ها به ازای هر راس	
۵۱۶	۱۰۴۷/۰۲	درآمد فروش بره‌ها به ازای هر راس	پس از شیرگیری بره‌ها
۰	۱۱۳/۶۹	متوسط هزینه اضافی به ازای یک	
۵۱۶	۹۳۳/۳۳	سود فروش بره‌ها به ازای هر راس	

بحث

در مطالعه حاضر درصد زایش میش‌های تیمار شده با اسفنچ پروژسترون در خارج از فصل نسبت به گروه شاهد بالاتر بود (۷۸ درصد در مقابل ۴۶ درصد). تفاوت درصد زایش میش‌ها در دو گروه شاهد و آزمایشی نتیجه تفاوت درصد آبستنی آن‌ها در خارج از فصل است و این تفاوت می‌تواند به واسطه استفاده از مشتقات پروژسترون به منظور تحریک چرخه تولید مثلی میش‌ها در گروه آزمایشی و عدم استفاده از آن در گروه شاهد ایجاد شده باشد. در بررسی انجام شده توسط تیمورکان و همکاران (۲۰۰۵) نرخ آبستنی در میش‌های تیمار شده با استفاده از مشتقات پروژسترون ۹۳ درصد و در گروه کنترل ۷۹ درصد گزارش شد و این تفاوت به لحاظ آماری معنی دار بود (۱۵). نتایج بررسی گوکدال و همکاران (۲۰۰۵) نیز تاثیر مثبت و معنی دار استفاده از مشتقات پروژسترون بر تحریک چرخه فحلی میش‌ها و افزایش ضریب باروری آنها را تایید می‌کند (۴). بررسی صفدریان و همکاران (۲۰۰۶) در خارج از فصل تولید مثلی نشان داد که تیمار هورمونی میش‌های قره گل با استفاده از مشتقات پروژسترون باعث افزایش معنی دار صفات درصد باروری، درصد تزیاید گله و درصد زایش میش‌ها نسبت به گروه شاهد گردید (۱۲). بر اساس بررسی ساتتوز و همکاران (۲۰۱۱) استفاده از هم زمان سازی فحلی و تزریق هورمون گونادوتروپین کورویونیک اسب^۱ در خارج از فصل تولید مثل راندمان آبستنی میش‌ها را نسبت به گروه کنترل ۲۹ درصد افزایش داد (۱۳) که با نتایج بررسی حاضر مطابقت دارد.

نسبت تزیاید گله، راندمان تولید بره و درصد دوقلوزایی میش‌های گروه آزمایشی نسبت به گروه کنترل بصورت معنی داری بالاتر بود. صفات مذکور تحت تاثیر تعداد بره متولد شده در هر زایش تغییر نموده و هر چه تعداد بره متولد شده در یک زایش بیشتر باشد، میانگین این صفات نیز افزایش می‌یابد (۴ و ۱۵). استفاده از هورمون‌های گونادوتروپین نظیر PMSG باعث آزاد شدن هم زمان چند تخمک در یک مرحله تخمک ریزی شده و در نتیجه احتمال افزایش نرخ چند قلوزایی را در گوسفند افزایش می‌دهد (۱۵ و ۴). در بررسی انجام شده توسط محمد صادق و امیدی (۱۳۸۴) در گوسفند زل، استفاده از هورمون ECG در میش‌ها سبب افزایش دو قلوزایی و افزایش راندمان تولید بره شد (۱). همچنین در یک بررسی استفاده توام هورمون پروژسترون و PMSG باعث افزایش معنی دار درصد دوقلوزایی (۲۶/۷ درصد در مقابل ۱۱/۱ درصد) و سه قلوزایی (۱۳/۳ درصد در مقابل ۵/۶ درصد) در گروه تیمار شده با هورمون گونادوتروپین نسبت به گروه شاهد گردید (۱۱). درصد آبستنی میش‌های تیمار شده با استفاده از اسفنچ پروژسترون و هورمون PMSG و گروه کنترل در مطالعه اینس و کاراکا (۲۰۰۹) به ترتیب ۷۹ و ۶۰ درصد و تعداد بره تولید شده در هر زایش در گروه‌های فوق به ترتیب ۱/۴۹ و ۱/۲۱ و تعداد بره از شیر گرفته از آنها به ترتیب ۱/۲۱ و ۰/۵۱ بره به ازای یک راس میش بود (۶). استفاده از PMSG در داخل فصل تولید مثلی در مطالعه کویونسو و همکاران (۲۰۱۰) باعث افزایش معنی دار درصد دوقلوزایی (۶۱/۹ در برابر ۲۹/۲ درصد) افزایش

1- Equine Chorionic Gonadotropin

درصد زایش میش‌ها (۸۶/۲ در برابر ۶۸/۶ درصد) و درصد تزايد گله (۱۲۷/۶ در برابر ۷۱/۴ درصد) نسبت به گروه شاهد گردید (۹). در بررسی نصرتی و همکاران (۲۰۱۱) راندمان زایش میش‌های کردی در صورت استفاده از همزمان سازی فحلی و استفاده از ۳۰۰ واحد هورمون PMSG باعث افزایش معنی دار تعداد بچه متولد شده در یک زایش (۱/۳۴ در برابر ۱/۱۱ بچه) در گروه دریافت کننده هورمون نسبت به گروه شاهد گردید (۱۰). این گزارش‌ها با نتایج مطالعه حاضر مطابقت دارند.

در مطالعه حاضر عملکرد تولیدی گروه آزمایشی به لحاظ کیلوگرم بچه متولد شده و از شیر گرفته شده به ازای هر راس میش زایش کرده و هر راس میش تحت آمیزش نسبت به گروه کنترل بالاتر بود. مجموع وزن بچه‌های متولد شده یا از شیر گرفته شده از هر میش تحت تاثیر تعداد بچه متولد شده و از شیر گرفته شده از هر میش و وزن تولد و شیرگیری بچه‌ها تغییر می‌کند (۲ و ۷). در بررسی حاضر با توجه به یکسان بودن وزن تولد و شیرگیری بچه‌ها در دو گروه به لحاظ آماری، چنین به نظر می‌رسد که بیشتر بودن تعداد بچه متولد شده در هر زایش و بالاتر بودن درصد دوقلو زایی میش‌ها در گروه آزمایشی مهم ترین عامل ایجاد تفاوت در مجموع وزن بچه متولد شده و از شیر گرفته شده به ازای هر راس میش زایش کرده در دو گروه باشد. در مورد صفات کیلوگرم بچه متولد شده و از شیر گرفته شده از هر راس میش تحت آمیزش علاوه بر اینکه درصد دوقلو زایی بر راندمان تولیدی دو گروه موثر است، درصد زایش میش‌ها نیز بر میانگین این صفات موثر است. به طوری که هرچه درصد میش‌های قصر در یک گروه کمتر باشد و درصد زایش میش‌ها بالاتر باشد، در نتیجه میانگین تعداد بچه متولد شده در یک گروه افزایش یافته و به تبع آن کیلوگرم بچه تولید شده در یک گروه نیز افزایش می‌یابد (۲، ۶ و ۹). در مطالعه کریدلی و همکاران (۲۰۰۶) استفاده از هورمون پروژسترون به منظور هم زمان سازی فحلی و تزریق هورمون گونادوتروپین در میش‌های آواسی باعث افزایش راندمان زایش، افزایش دوقلو زایی و افزایش مجموع وزن بچه متولد شده در هر زایش شد (۷)، که با نتایج تحقیق حاضر مطابقت دارد. همچنین در بررسی آنیل کومار و همکاران (۲۰۱۰) استفاده از هم زمان سازی فحلی و تزریق ۳۰۰ واحد بین المللی PMSG باعث تفاوت معنی دار مجموع وزن بچه متولد شده از هر میش در دو گروه شاهد و آزمایشی (۳/۲۲ در مقابل ۳/۴۷ کیلوگرم) و مجموع وزن بچه از شیر گرفته (۱۱/۱ در مقابل ۱۲/۲ کیلوگرم) شد که این نتایج با نتایج مطالعه حاضر مطابقت دارد (۲).

ارزیابی اقتصادی

به منظور ارزیابی اقتصادی پرورش گوسفند می‌بایست تمام هزینه‌ها و درآمدهای سالیانه از جمله هزینه‌های جاری، استهلاک دارایی‌های ثابت، هزینه فرصت از دست رفته و همچنین درآمدهایی نظیر فروش بچه، قوچ و میش حذفی، شیر و پشم مد نظر قرار بگیرند، اما در انجام مقایسات اقتصادی بین دو یا چند گروه از دام‌ها می‌توان از هزینه‌ها و درآمدهای مشترک بین گروه‌ها صرف نظر کرد و تنها تفاوت اصلی گروه‌ها به لحاظ هزینه و درآمد را

مدنظر قرار داد (۳). در بررسی حاضر فرض بر آن قرار گرفت که تمام هزینه‌های جاری و درآمدهای سالیانه به استثنای موارد مستقیم مرتبط با دو گروه شاهد و آزمایشی یکسان بوده است و برای انجام مقایسات اقتصادی تنها تفاوت دو گروه به لحاظ هزینه‌ها و درآمدهای مستقیم انجام شده در هم زمان سازی فحلی و تیمار هورمونی و تغذیه مازاد مد نظر قرار گرفت.

مقایسات اقتصادی بر مبنای فروش بره‌ها در بدو تولد

در این مطالعه تا قبل از زایش میش‌ها به ازای هر راس میش داشتی در گروه آزمایشی مبلغ ۸۵ هزار ریال هزینه بیشتر نسبت به گروه شاهد پرداخت شده است (جدول ۴). در این هنگام قیمت فروش یک کیلوگرم بره یکروزه بطور متوسط ۱۲۰ هزار ریال بوده که از حاصلضرب این عدد در میانگین وزن تولد بره‌ها و میانگین تعداد بره متولد شده از یک میش، درآمد ناخالص دامدار در دو گروه پس از تولد محاسبه شده است. بر این اساس در گروه آزمایشی درآمد ناخالص دامدار به ازای یک راس میش داشتی مبلغ ۲۳۱۶۰۰ ریال بیشتر از گروه شاهد بود (جدول ۵). برای محاسبه درآمد خالص دامدار، هزینه‌های اضافی انجام شده در هر گروه از درآمد فروش بره‌ها کسر و تفاوت درآمد خالص دامدار در دو گروه شاهد و آزمایشی با فرض فروش تمام بره‌ها در بدو تولد از رابطه ذیل محاسبه گردید:

تفاوت هزینه‌های دو گروه - تفاوت درآمد فروش بره‌ها در دو گروه = تفاوت درآمد خالص بین دو گروه

افزایش درآمد خالص به ازای تیمار هورمونی یک راس میش در خارج فصل و در بدو تولد بره‌ها (ریال)

$$۲۳۱۶۰۰ - ۸۵۰۰۰ = ۱۴۶۶۰۰$$

با توجه به نتایج فوق در خارج از فصل تولید مثلی و با فرض فروش بره‌ها در بدو تولد، استفاده از همزمان سازی فحلی و تزریق PMSG در گروه آزمایشی باعث افزایش درآمد خالص دامدار به میزان ۱۴۶۶۰۰ ریال به ازای یک راس میش داشتی نسبت به گروه شاهد گردید.

مقایسات اقتصادی بر مبنای فروش بره‌ها پس از شیرگیری

هزینه خوراک و نگهداری یک راس بره در دو گروه شاهد و آزمایشی از زمان تولد تا شیرگیری یکسان بود، اما به ازای هر راس میش دو قلوزا حدود ۲۰ درصد خوراک بیشتر در اختیار میش‌ها قرار گرفت که تفاوت مبلغ آن تحت عنوان اضافه خوراک میش‌ها در جدول ۴ ارائه شده است. بر این اساس کل هزینه‌های انجام شده از شروع آزمایش تا هنگام شیرگیری بره‌ها (۹۰ روزگی) به ازای هر راس میش داشتی در گروه آزمایشی مبلغ ۱۱۳۶۹۰ ریال نسبت به گروه شاهد بیشتر بود (جدول ۴). درآمد کل فروش بره‌ها به ازای یک راس میش در گروه تیمار شده با

هورمون مبلغ ۵۳۱۰۲۰ ریال بیش از گروه شاهد بود (جدول ۵). بر این اساس اختلاف درآمد خالص دامدار در دو گروه شاهد و آزمایشی از رابطه ذیل محاسبه شد و در جدول ۶ ارائه شده است.

تفاوت هزینه‌ها بین دو گروه - تفاوت درآمد فروش بره‌ها بین دو گروه = تفاوت درآمد خالص بین دو گروه

افزایش درآمد خالص به ازای تیمار هورمونی یک راس میش در خارج فصل و پس از شیرگیری بره‌ها (ریال)

$$۵۳۱۰۲۰ - ۱۱۳۶۹۰ = ۴۱۷۳۳۰$$

در مطالعه حاضر با فرض فروش بره‌ها در سن ۹۰ روزگی، استفاده از هم زمان سازی فحلی و تزریق PMSG در گروه آزمایشی باعث افزایش درآمد خالص دامدار به میزان ۴۱۷۳۳۰ ریال به ازای یک راس میش داشتی در مقایسه با گروه شاهد شد. در بررسی انجام شده توسط استن و همکاران (۲۰۰۷) استفاده از هم زمان سازی فحلی و تزریق هورمون PMSG باعث افزایش تولید بره و به تبع آن افزایش درآمد خالص دامدار به میزان ۱۲/۶۹ دلار به ازای یک راس میش داشتی شد (۳) که این گزارش، نتایج بررسی حاضر را تایید می‌کند. چنین به نظر می‌رسد که به منظور افزایش بهره تولید مثلی در گوسفند استفاده از برخی فن آوریهای نوین نظیر کنترل چرخه فحلی و استفاده از هورمون‌های گونادوتروپین موثر بوده و باعث افزایش متوسط تولید بره در گله می‌شود و این موضوع به لحاظ اقتصادی مقرون به صرفه است (۱۶). در بررسی انجام شده توسط گریلینگ و همکاران (۱۹۹۴) در گوسفند مریئوس استفاده از درمان هورمونی میش‌ها در خارج از فصل تولید مثلی باعث افزایش ۵۱/۶ درصدی میزان دو قلو زایی میش‌ها در سیستم پرورش مزرعه‌ای شد. بر اساس این گزارش استفاده از هورمون PMSG در خارج فصل تولید مثلی بر راندمان اقتصادی پرورش گوسفند در سیستم مزرعه‌ای اثر مثبت داشته و باعث افزایش سود خالص دامدار شده است (۵) که نتایج آن با مشاهدات بررسی حاضر منطبق است. در بررسی آنیلکومار و همکاران (۲۰۱۰) استفاده از ۳۰۰ واحد PMSG و همزمان سازی فحلی نسبت به گروه کنترل باعث افزایش معنی دار تعداد بره در هر زایش و چند قلو زایی شد، اما هزینه‌های مربوط به تولید بره اضافه با توجه به مجموع وزن بره تولید شده در بدو تولد و شیرگیری آنقدر زیاد بود که استفاده از همزمان سازی فحلی و تیمار هورمونی در نژاد نیلاجیری و ساندینو مقرون به صرفه نبود و به ازای هر راس میش داشتی ۹۵/۹ روپیه به دامدار خسارت وارد نمود (۲) که نتیجه این گزارش با نتایج بررسی حاضر متفاوت است.

نتیجه گیری

نتایج بررسی حاضر نشان داد که استفاده از هم زمان سازی فحلی و تزریق هورمون PMSG در میش‌های زندی در خارج از فصل تولید مثل باعث افزایش معنی دار درصد زایش میش‌ها، راندمان تولید بره، نسبت تزاید گله، درصد دوقلو زایی و به تبع آن مجموع وزن بره متولد و شیرگیری شده از هر راس میش داشتی نسبت به حالت

طبیعی در شرایط پرورش مزرعه‌ای شد. بر این اساس استفاده از تیمار هورمونی در خارج از فصل تولید مثل در گوسفند زندی در شرایط پرورش مزرعه‌ای می‌تواند مقرون به صرفه و اقتصادی بوده و باعث افزایش درآمد خالص دامدار به ازای هر راس میش داشته‌ی تحت آمیزش شود. پیشنهاد می‌شود که استفاده از هم زمان سازی فحلی و تزریق PMSG در خارج از فصل تولید مثلی بعنوان یک راهکار افزایش راندمان تولید مثلی و اقتصادی در گله‌های گوسفند زندی که در سیستم مزرعه‌ای نگهداری می‌شوند، مد نظر قرار بگیرد.

تشکر و قدردانی

از آقای سید هادی چاوشی نیا که در اجرای این تحقیق در مزرعه خصوصی خود همکاری نمودند، صمیمانه تشکر می‌شود.

منابع

۱. محمد صادق، م. م، امید. ۱۳۸۴، مقایسه تاثیر جیره تکمیلی (فلاشینگ) و هورمون گونادوتروپین در میزان باروری و چند قلو زایی میش‌های نژاد زل. مجموعه مقالات دومین سمینار پژوهشی گوسفند و بز کشور، صفحه ۱۷۱ تا ۱۷۵.

2. **Anilkumar . R., Chandrahasan. C., Iyue. M., Selvaraju. M and Palanisamy. A. 2010.** Reproductive and economic efficiency in Nilagiri and Sandyno ewes treated with PMSG. *Livestock Research for Rural Development*, 22:2.

3. **Atsan. T, Emsen.E, Yaprak. M, Dagdemir. V, Diaz. CAG. 2007.** An economic assessment of differently managed sheep flocks in Eastern Turkey. *Italian Journal of Animal Science*.6: 407-414.

4. **Gokdal.O, Olker.H, Karakus.F, and Askin.Y.2005.** Controlling reproduction in Karakas ewes in rural conditions and growth characteristics of their lambs. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Science*, 29: 481-489.

5. **Greyling.J.P.C, Kotze.W.F, Taylor.G.J, and Hagendijk.W.J. 1994.** Synchronization of oestrus in sheep: Use of different doses of progestagen outside the normal breeding season. *South African Journal of Animal Science*, 24: 33-37.

6. **Ince.D,and Karaca.O. 2009.** Effects of estrus synchronization and various doses of PMSG administration in Chois * Kivircik(F1) sheep on reproductive performances. *Journal of Animal and Veterinary Advances* 8(10):1948-1952.

7. **Kridli.R.T, Husein.M.Q, Muhdi.H.A, and Khazeleh.J.M. 2006.** Reproduction performance of hormonally- treated anestrous Awassi ewes. *Animal Reproduction Journal*, 3: 347-352.

8. **Kusakari. N, and Ohara.M. 1999.** Effect of accelerated lambing system with melatonin feeding on reproductive performance for two years in Suffolk sheep raised in Hokkaido. *Journal of Reproduction and Development*, 45: 283-288.

9. **Koyuncu. M, and Ozis Altcekcic. S.2010.** Effects of progestagen and pmsg on estrous synchronization and fertility in Kivircik ewes during natural breeding season. *Asian-Australian Journal of Animal Science*.Vol. 23, No 3: 308 – 311.

10. **Nosrati. M, Tahmorespoor. M, Vatandoost. M, and Behgar. M. 2011.** Effects of PMSG doses on reproductive performance of Kurdi ewes artificially inseminated during breeding season.

Iranian Journal of Applied Animal Science. Volume: 1; Number: 2: 125-129

11. **Riyadh. M.H, Al-Wahab. F, Badawi. A and Mahmood.M.K. 2003.** Effects of progesterone-PMSG administration on lambing rate and prolificacy of awassi sheep. *Journal of Animal and Veterinary Advances*, 2: 512-518.
12. **Safdarian.M, Kafi. M, and Hashemi. M. 2006.** Reproductive performance of Karakul ewes following different oestrous synchronisation treatments outside the natural breeding season. *South African Journal of Animal Science* 2006, 36 (4):229:234.
13. **Santos.G.M.G, Silva-Santos. K.C, Melo-Sterza. F.A, Mizubuti. I.Y , Moreira. F.B , Seneda. M.M. 2011.** Reproductive performance of ewes treated with an estrus induction/synchronization protocol during the spring season. *Journal of Animal Reproduction*. 8:n.1/2: 3-8.
14. **Spss for Window. Release 16.0, 2007.**
15. **Timurkan. H, and Yildiz. H. 2005.** Synchronization of estrus in Hamdani ewes:the use of different PMSG doses. *Bulletin of the Veterinary Institute in Pulawy*. 49:311-314.
16. **Wildeus.S. 1999.** Current concepts in synchronization of estrus: sheep and goats. *Journal of Animal Science*. 77: 1-14.

The economic appraisal of Zandi ewe performances treated with progesterone and PMSG under a field condition in the out of breeding season

Khojastehkey.M¹., M. J. Bahrani^{2*}., H. sadeghipanah³.,A.Babae Yazdi² and M. Raghebian²

Received Date: 10.07.2012

Accepted Date: 08.12.2012

Abstract

To investigate the economic performance of estrus synchronization and multiple birth induction in the out of breeding season one hundred and ninety four Zandi ewes were divided randomly between control (n=98) and treatment (n=96) groups. In treatment group estrus cycle of ewes were synchronized with progesterone sponges for 14 days and at sponge withdrawal ewes received intra-muscularly 400 I.U. Pregnant Mare Serum Gonadotrophine (PMSG). The ewes in control group did not entered in estrus synchronization program and in both groups ewes were naturally mated. Results of out of season breeding indicated that the ewe parturition rate in control and treatment group was 46% and 78% and fecundity rate was 0.51 and 1 respectively ($P<0.001$). The mean of lamb birth weight per joined ewe in control and treatment group was 2.09 and 4.02 kg and the mean of lamb weaning weight per joined ewe was 8.60 and 17.45 kg respectively ($P<0.001$). Use of progesterone sponge and PMSG in the out of season breeding cause to increase the net revenue equal to 417330 Rials in comparison with conventional system. The economic and productive indicators of Zandi ewes in the out of season breeding demonstrate that steps should be taken to disseminate these new hormonal practices in development program of Zandi sheep kept under rural condition.

Key words: Zandi sheep, Estrus synchronization, PMSG, Economic performance.

1- Member of scientific board of Qom agricultural and natural research center

2- Department of Animal Science, Karaj Branch, Islamic Azad University, Karaj ,Iran

3- Member of scientific board of animal research institute of Iran

* Corresponding Author(bahrani.mj@gmail.com)