



## تاثیر انرژی جیره و همزمان سازی فحلی بر هورمون های استروئیدی تلیسه های هلشتاین

امیر عباس امامی میبیدی<sup>۱\*</sup>، اکبر پیرستانی<sup>۲</sup>، سید نور الدین طباطبایی<sup>۲</sup>، غلامرضا قلمکاری<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوراسگان (اصفهان)

۲- استادیار گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوراسگان (اصفهان)

نویسنده مسئول: عباس امامی، آدرس مکاتباتی: [abbasmeybody@yahoo.com](mailto:abbasmeybody@yahoo.com)

### چکیده

این تحقیق به منظور بررسی تاثیر انرژی جیره و همزمان سازی فحلی بر هورمون های استروئیدی تلیسه های هلشتاین انجام شد. در این تحقیق از ۴۰ راس تلیسه یک ساله هلشتاین بصورت یک طرح کاملاً تصادفی با ۴ تیمار و ۱۰ تکرار استفاده شد تیمارهای آزمایش شامل گروه های: کنترل، افزایش انرژی جیره، همزمان سازی فحلی و افزایش انرژی جیره به همراه همزمان سازی فحلی بود. نتایج بدست آمده توسط نرم افزار آماری SAS مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. طبق نتایج حاصله تیمار همزمان سازی افزایش معنی داری ( $P < 0/05$ ) در میزان هورمون استروژن در هفته اول بعد از مشاهده اولین فحلی نسبت به دیگر تیمارها داشت و همچنین تیمار افزایش انرژی به همراه همزمان سازی افزایش معنی داری ( $P < 0/05$ ) در میزان هورمون پروژسترون در هفته سوم بعد از مشاهده اولین فحلی نسبت به دیگر تیمارها از خود نشان داد.

کلمات کلیدی: انرژی، تلیسه، همزمان سازی فحلی، هورمون های استروئیدی

### مقدمه:

توانایی تولید مثلی دارای تأثیر عمده، بر سود بخشی عملکرد حیوانات اهلی می باشد. دامپروران روشهای بسیار متعددی را جهت بهبود کارایی تولید مثلی به کار می برند که شامل استفاده از هورمون های تولید مثلی جهت تنظیم و کنترل سیکل فحلی است. از سویی تدابیر تغذیه ای بطور غیر مرتبط و یا همگام با برنامه های هورمونی جهت بهبود کارایی تولید مثلی مورد استفاده قرار می گیرند که در حال حاضر هنوز بسیاری از واکنشهای بین تغذیه و تولید مثل به صورت مبهم می باشد. برای مثال تحقیقات اخیر نشان می دهند که افزایش مصرف غذا باعث می شود که هورمونهای تولید مثلی در میزان های بسیار بالا متابولیزه می گردند که در این رابطه، هورمونهای کلیدی مانند هورمون های استروئیدی (استروژن و پروژسترون) بیشتر مورد متابولیز قرار می گیرند (سانگ اسریتا و همکاران، ۲۰۰۲). به نظر می رسد که تغییرات و تناوب در متابولیسم استروئیدها می تواند منجر به تغییرات فیزیولوژی تولید مثل در هر گونه و دگرگون سازی کارایی تولید مثلی در بسیاری از شرایط که هنوز مشخص نشده است، گردد. از طرف دیگر حدس زده می شود که افزایش مصرف غذا در گاوها، باعث افزایش متابولیسم استروئیدها شده که ناشی از افزایش جریان خون کبدی می باشد و پیامد این افزایش، متابولیسم پروژسترون و استروژن بلافاصله بعد از مصرف هر وعده غذا در گاوهای شیری و غیر شیری افزایش می یابد. تغییرات در متابولیسم هورمون های استروژن (E2) و پروژسترون (P4) در پاسخ به غذا خوردن سریع و همگام با تغییرات حاد جریان خون کبدی می باشد. لذا با توجه به عوامل ذکر شده، هدف از این مطالعه تاثیر همزمان انرژی جیره و همزمان سازی فحلی بر روی میزان هورمون های استروژن و پروژسترون در تلیسه های هلشتاین می باشد.



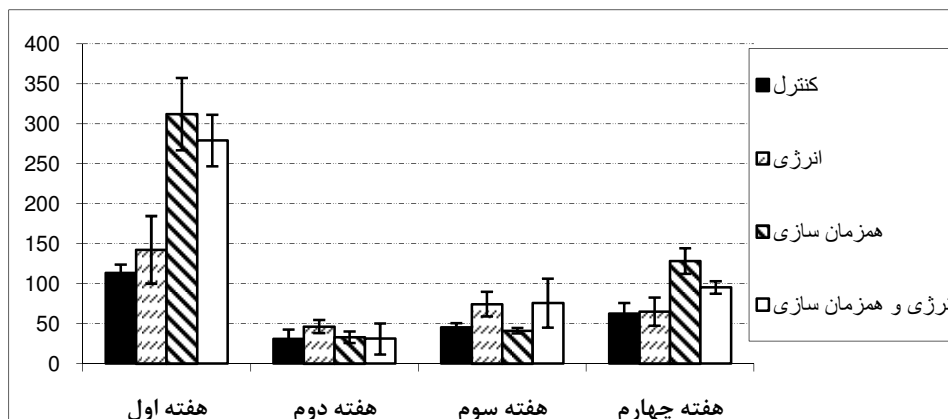
## مواد و روش ها

در این تحقیق از تعداد ۴۰ راس تلیسه دوازده ماهه  $\{10 \pm 12\}$  (روز) هشتاین در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ۴ تیمار و ۱۰ تکرار استفاده شد. تیمارهای آزمایش شامل گروه های: ۱- کنترل ۲- افزایش انرژی جیره ۳- همزمان سازی فحلی ۴- افزایش انرژی جیره به همراه همزمان سازی فحلی بود. جیره های آزمایشی بر اساس توصیه (NRC, 2001) گاوهای شیری با احتساب میانگین وزن ۳۲۰ کیلوگرم و بر اساس تعداد تلیسه در هر بهاریند تنظیم شد. تیمارهای ۲ و ۴ از جیره ای با ۱۰٪ انرژی بالاتر از مقدار توصیه شده توسط NRC به مدت ۳۰ روز قبل از همزمان سازی تغذیه گردیدند. گروه آزمایشی همزمان سازی فحلی طبق برنامه هورمونی پس از ثبت اولین فحلی قابل مشاهده مورد همزمانی قرار گرفتند. این برنامه بصورت تزریق GnRH ۲/۵ cc (وتوسپت) در روز صفر، ۷ روز بعد، تزریق PG ۲/۵ cc (استروپلن) که در بین تزریق روز صفر تا روز ۷ بصورت یکروز در میان ۳ پروژسترون (وتاژسترون) تزریق شد سپس در روز ۸، ۱ cc استرادیول (وتاسترول) تزریق گردید و ۱ روز بعد از آن نیز GnRH ۲/۵ cc تزریق شد و با مشاهده فحلی تلقیح انجام گرفت. در گروه های آزمایشی که مورد همزمان سازی فحلی قرار نگرفتند، پس از مشاهده دومین فحلی مورد تلقیح قرار گرفتند. با آغاز آزمایش طی دوره تغذیه و همزمان سازی فحلی بطور هفتگی از ۴۰ راس تلیسه مورد آزمایش توسط ونوجکت (لوله های خلأ دار) از سیاهرگ دمی خونگیری انجام می گرفت و سپس نمونه ها در داخل سانتریفوژ ۲۵۰۰ دور در دقیقه به مدت ۵ دقیقه قرار می گرفتند و سرم خون جداسازی می گردید. سپس میزان استروژن و پروژسترون سرم خون توسط دستگاه الیزا مدل استال فکس ۲۱۰۰ به روش آزمایشگاهی (Enzyme immuno assay (EIA با کیت بیوشیمیایی ساخت شرکت DRG آمریکا اندازه گیری می شد. سپس داده ها با استفاده از بسته نرم افزار آماری SAS (۱۹۹۷) مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند و مقایسه بین میانگین ها نیز با استفاده از آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح احتمالی ۵٪ انجام شد.

## نتایج و بحث:

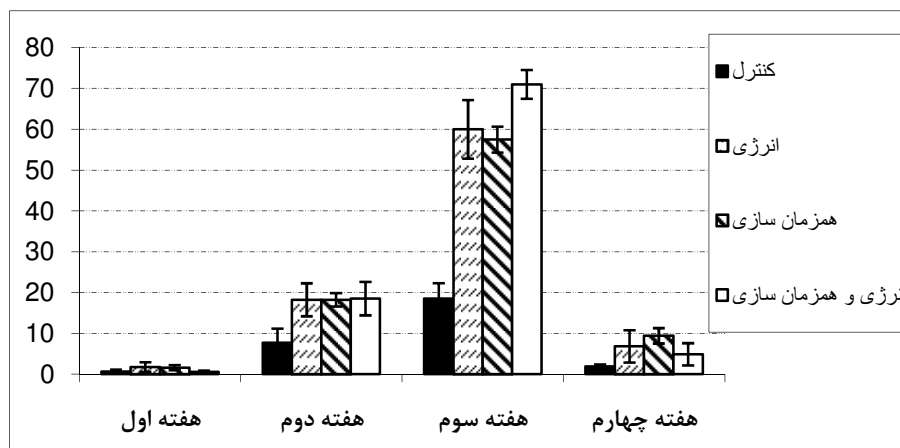
با توجه به نمودار (۱) تیمار همزمان سازی افزایش معنی داری ( $P < 0.05$ ) در میزان هورمون استروژن در هفته اول پس از مشاهده اولین فحلی نسبت به دیگر تیمارها داشته است بعد از آن بیشترین میزان استروژن بطور معنی داری ( $P < 0.05$ ) متعلق به تیمار انرژی به همراه همزمان سازی می باشد. در هفته دوم پس از مشاهده اولین فحلی تلیسه هایی که انرژی بالاتری دریافت کرده اند به طور معنی داری ( $P < 0.05$ ) استروژن بیشتری نسبت به گروه های دیگر آزمایشی داشته اند. میزان استروژن در هفته سوم پس از مشاهده اولین فحلی در تلیسه هایی که انرژی بیشتری دریافت کرده اند و همچنین در تلیسه هایی که علاوه بر دریافت انرژی بیشتر مورد همزمان سازی نیز قرار گرفته اند بطور معنی داری ( $P < 0.05$ ) بیشتر از تیمارهای دیگر بوده است. در هفته چهارم پس از مشاهده اولین فحلی، تیمار همزمان سازی افزایش معنی داری ( $P < 0.05$ ) بر میزان استروژن داشته و پس از آن تیمار انرژی به همراه همزمان سازی بطور معنی داری ( $P < 0.05$ ) بیشترین میزان استروژن را داشته است. که بطور کلی جیره هایی با انرژی بالا منجر به رشد بیشتر فولیکول ها می گردد و فولیکول ها استروژن بیشتری تولید می نمایند. مکانیسم رشد فولیکول توسط جیره بواسطه قابل دسترس بودن IGF داخل فولیکولی می باشد که این IGF منجر به افزایش حساسیت فولیکول به هورمون FSH شده و باعث رشد فولیکول و افزایش استروژن مترشحه از فولیکول می گردد. در رابطه با روش همزمان سازی فحلی به دلیل استفاده از استرادیول بنزوات در بعد از استفاده از پروستاگلاندین، منجر به افزایش شدت همزمانی و افزایش بروز رفتارهای فحلی می گردد که ممکن است ناشی از افزایش استروژن در سیکل فحلی باشد.

به طور کلی افزایش انرژی جیره و همزمان سازی فحلی باعث افزایش میزان استروژن گردیده است که با نتایج (سوزا و همکاران، ۲۰۰۷) همخوانی دارد.



نمودار (۱) تاثیر انرژی جیره و همزمان سازی فحلی بر میزان هورمون استروژن در هفته های مورد آزمایش تلیسه های هلشتاین.

طبق نمودار (۲) در هفته اول پس از مشاهده اولین فحلی تیمار انرژی، افزایش معنی داری ( $P < 0.05$ ) بر میزان پروژسترون خون تلیسه ها داشته است و بعد از آن تیمار همزمان سازی افزایش معنی داری ( $P < 0.05$ ) در میزان پروژسترون داشته است ولی بین تیمار انرژی و تیمار همزمان سازی تفاوت آماری معنی داری از لحاظ میزان پروژسترون وجود ندارد. تیمارهای آزمایشی در هفته دوم پس از مشاهده اولین فحلی اثر معنی داری ( $P < 0.05$ ) بر افزایش میزان پروژسترون در مقایسه با تیمار کنترل داشتند. در هفته سوم پس از مشاهده اولین فحلی، افزایش انرژی جیره به همراه همزمان سازی باعث افزایش کاملاً معنی داری ( $P < 0.05$ ) بر میزان هورمون پروژسترون گردید پس از آن بیشترین میزان پروژسترون متعلق به تیمار انرژی بوده که اختلاف آماری معنی داری ( $P < 0.05$ ) بین این گروه آزمایشی و گروه کنترل وجود داشته است. تیمار همزمان سازی نیز افزایش معنی داری ( $P < 0.05$ ) در میزان پروژسترون نسبت به تیمار کنترل داشته است. در هفته چهارم پس از مشاهده اولین فحلی، تیمار همزمان سازی اثر معنی داری ( $P < 0.05$ ) بر افزایش میزان پروژسترون داشته است. تیمار انرژی بطور معنی داری ( $P < 0.05$ ) پروژسترون بیشتری نسبت به گروه کنترل و پروژسترون کمتری نسبت به تیمار همزمان سازی داشته است. میزان پروژسترون در تیمار انرژی به همراه همزمان سازی به طور معنی داری ( $P < 0.05$ ) نسبت به گروه کنترل افزایش داشته است. میتوان این چنین استنباط کرد که بطور کلی در جیره هایی با انرژی بالاتر به دلیل اینکه وزن جسم زرد تولیدی و میزان بافت لوتئال افزایش می یابد در نتیجه میزان بیشتری پروژسترون تولید می نماید از طرفی در رابطه با تاثیر همزمان سازی به دلیل اینکه استفاده از هورمون GnRH منجر به افزایش هورمون های گنادوتروپینی بخصوص LH می شود. در کل اینگونه میتوان نتیجه گرفت که افزایش انرژی جیره و همزمان سازی فحلی اثر بسزایی در افزایش میزان هورمون پروژسترون دارند که این نتایج با یافته های الزار کنی و همکاران (۲۰۰۴) مطابقت دارد.



نمودار (۲) تاثیر اثرزوی جیره و همزمان سازی فحلی بر میزان هورمون پروژسترون در هفته های مورد آزمایش تلیسه های هلشتاین.

## نتیجه گیری کلی:

افزایش اثرزوی جیره به همراه همزمان سازی فحلی باعث افزایش میزان هورمون های استروژن و پروژسترون در تلیسه های هلشتاین می شود.

## منابع:

- 1-El-Zarkouny SZ, Cartmill JA, Hensley BA, Stevenson JS. (2004). Pregnancy in dairy cows after synchronized ovulation regimens with or without presynchronization and progesterone. *Journal of Dairy Science*, 87: 1024–1037.
- 2-Sangsritavong S, Combs DK, Sartori R, Wiltbank MC. (2002). High feed intake increases blood flow and metabolism of progesterone and estradiol-17S in dairy cattle. *Journal of Dairy Science*, 85: 2842-2831.
- 3-Souza AH, Gu`men A, Silva EPB, Cunha AP, Guenther J N, Peto CM, Caraviello DZ and Wiltbank MC. (2007) Supplementation with Estradiol-17β Before the Last Gonadotropin Releasing Hormone Injection of the Ovsynch Protocol in Lactating Dairy Cows. *Journal Dairy Science*, 90:4623–4634 .

## Effect of Dietary Energy and Heat Synchronization on on steroid hormone in Holstein heifers

ABBAS EMAMI<sup>1\*</sup>, AKBAR PIRESTANI<sup>2</sup>, SEYED NOORODINE TABATABAEI<sup>2</sup>, GHOLAMREZA GHALAMKARI<sup>2</sup>

1-M.SC.Student, 2- Assistance Professor Islamic Azad university khorasan Branch

\*Corresponding E- mail address: abbasmebody@yahoo.com

### Abstract

The aim of study was determination of benefit effects diet energy and heat synchronization on steroid hormone in Holstein heifers. Forty heifers of average bodyweight 320 kg were randomly allocated in equal numbers to the four groups including: control, high energy (HE) diet (10% higher than NRC recommendation), heat synchronization (HS: Ovsynch) and HE+HS. Heifers were fed initially 12 monthly and 30-day pre-synchronization periods, and were inseminated after second heat. Blood samples were collected as weekly for the determination of plasma progesterone and estrogen concentrations to confirmed heifers pregnancy. The results shows the estrogen level was significantly increase ( $p < 0.05$ ) of estrous phase in HS compare to other groups. Progesterone level was significantly high ( $p < 0.05$ ) of diestrous phase in HE+HS compare to other groups. It was concluded that HE+HS combination has beneficial effect on steroid hormone in heifers.

**Keywords:** Energy, synchronization, steroid hormone, Heifers



# ششمین همایش ملی ایده های نو در کشاورزی



همایش ملی  
ایده های نو در کشاورزی

اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خراسان دانشکده کشا

دانشگاه آزاد اسلامی  
واحد خراسان