Archive of SID

نشریه پژوهش‌های علوم دامی/ جلد ۲۵ شماره ۳/ سال۱۳۹۴

ارزیابی تغییرات برخی از فراسنجه‌های خونی موثر بر دوره آنستروس بعد از زایمان در گاوهای شیری هلشتاین

مرتضی بهروزلک[۱*]، غلامعلی مقدم[۲] و محمدعلی بهروزلک[۳]

تاریخ دریافت: ۹۳/٤/۲۸ تاریخ پذیرش: ۹٤/۲/۲۷

[۱] مربی دانشکده کشاورزی دانشگاه پیام نور تهران
[۲] استاد گروه علوم دامی دانشگاه تبریز
[۳] دانشجوی دکتری گروه علوم دامی دانشگاه ارومیه
[*] مسئول مکاتبه: Email: Morteza.behroozlak@gmail.com

چکیده

زمینه تحقیقاتی: در صنعت گاو شیری تولیدمثل با بازدهی بالایی به منظور تولید اقتصادی شیر ضروری است. **هدف**: این پژوهش به منظور ارزیابی تغییرات برخی از فراسنجه‌های خونی موثر بر طول دوره آنستروس گاوهای شیری با چهار شکل بالینی شامل گاوهای دارای فولیکول مقاوم، تخمدان غیرفعال، جسم زرد مقاوم و کیست تخمدانی انجام گرفت. **روش کار**: برای انجام این تحقیق از ۱۸۲ رأس گاو شیرده خونگیری انجام گرفت و غلظت‌های گلوکز، اوره، پروتین‌تام، بتا هیدروکسی بوتیریک اسید و فسفر سرم خون با استفاده از روش اسپکتروفتومتری اندازه‌گیری شد. همچنین اثر برخی عوامل موثر بر طول دوره آنستروس بعداز زایمان از جمله فصل گوساله‌زایی، دفعات زایش، امتیاز شرایط بدنی و تولید شیر این گاوها مورد بررسی قرار گرفت. گاوهای آنستروس که تا ٦۰-۵۰ روز بعد از زایمان فحل نشده بودند، در چهار دسته گاوهای دارای تخمدان غیرفعال، فولیکول مقاوم، جسم زرد مقاوم و کیست تخمدانی طبقه‌بندی شدند و با گاوهای سالم که در طی این فاصله بعد از زایمان فحل شده بودند، مورد مقایسه قرار گرفتند. **نتایج**: غلظت‌های گلوکز سرم خون گاوهای سالم، دارای جسم زرد مقاوم و کیست تخمدانی در یک سطح بود و با گاوهای دارای تخمدان غیرفعال و فولیکول مقاوم اختلاف معنی‌داری داشت ($P<۰/۰۱$). سطوح اوره سرم خون گاوهای سالم در هر دو فصل گوساله‌زایی گرم و سرد به طور معنی‌داری ($P<۰/۰۱$) کمتر از گاوهای در مرحله آنستروس بود. غلظت‌های فسفر سرم خون در گاوهای سالم، دارای جسم زرد مقاوم و تخمدان غیرفعال اختلاف معنی‌داری با گاوهای دارای فولیکول مقاوم و کیست تخمدانی داشت ($P<۰/۰۵$). سطوح غلظت‌های پروتین‌تام همه گاوها طبیعی بود، با این حال در گاوهای دارای فولیکول مقاوم و کیست تخمدانی بیشتر از گاوهای دیگر بود ($P<۰/۰۵$). غلظت بتا هیدروکسی بوتیریک اسید سرم در همه گاوها (سالم و بیمار) تا حدودی در یک سطح قرار داشت و اختلاف معنی‌داری در بین گروه‌ها از نظر غلظت این فراسنجه خونی وجود نداشت. **نتیجه گیری نهایی**: نتایج این پژوهش نشان داد که ارتباط تنگاتنگی بین آنستروس بعد از زایمان با افزایش یا کاهش سطح گلوکز، اوره، پروتین‌تام و فسفر سرم خون وجود دارد.

واژگان کلیدی: آنستروس بعد از زایمان، تخمدان غیرفعال، جسم زرد مقاوم، فولیکول مقاوم، کیست تخمدانی

www.SID.ir

Archive of SID

مقدمه

در صنعت گاو شیری تولیدمثل با بازدهی بالایی به منظور تولید اقتصادی شیر ضروری است. در مدیریت صحیح گله‌های گاو شیری در مدت یک سال از یک رأس گاو شیری باید یک رأس گوساله و ۳۰۵ روز تولید شیر داشت. برای دست یافتن به این هدف، بایستی گاو حداکثر در مدت ۵۵ روز بعد از زایمان فحل و تا روز ۶۰ تلقیح شود و در اولین تلقیح آبستن شود. عواملی وجود دارند که دستیابی به این هدف را با شکست مواجه می‌سازند. از جمله عوامل آنستروس بعد از زایمان شامل فولیکول مقاوم، تخمدان غیرفعال، جسم زرد مقاوم و کیست تخمدانی است که سبب طولانی شدن فاصله گوساله‌زایی شده و احتمال حذف دام را افزایش می‌دهد. به همین علت پژوهش‌های بسیاری با تمرکز بر دوره بعد از زایمان در گاوهای شیری انجام شده است (وتمن و بوسیس ۲۰۰۰ و لوسی ۲۰۰۱). لوپز-گاتیوس و همکاران (۲۰۰۱) و مانتیل و آهوجا (۲۰۰۵) نبود فحلی (آنستروس) بعد از زایمان به عوامل گوناگون از جمله توازن منفی انرژی، تولید شیر، تعداد شکم زایش، فصل گوساله‌زایی و بیماری‌های تولیدمثلی نسبت داده می‌شود. بسیاری از گاوها در طی ۱۵ هفته‌ی اول دوره‌ی پس از زایمان با تعادل منفی انرژی در بافت‌ها مواجه می‌شوند. تعادل انرژی در بافت‌ها وابسته به انرژی مصرفی و انرژی هزینه شده برای نگهداری بافت‌ها و تولید شیر است (ریست و همکاران، ۲۰۰۳).

اگر چه همراه با انتخاب حیوان برای تولید بالا، اشتهای حیوان نیز افزایش یافته است، ولی با این وجود هنوز گاوها نمی‌توانند خوراک کافی برای تأمین نیازهای تولیدی خود مصرف کنند. بنابراین برای جبران کمبود انرژی، حیوان از طریق سازگاری‌های متابولیکی و هورمونی، قسمتی از ذخایر چربی موجود در بافت‌های چربی، پروتین موجود در عضلات اسکلتی خود را تجزیه کرده و مورد استفاده قرار می‌دهد که این فرایند با تغییر در برخی از فراسنجه‌های خونی از جمله گلوکز، پروتین، اوره، فسفر و بتا هیدروکسی بوتیریک اسید همراه می‌شود (بادینگا و همکاران ۱۹۹٤، باتلر ۲۰۰۰، دوئپل و همکاران ۲۰۰۲ و آریتی و همکاران ۲۰۰۵). تغییر در فراسنجه‌های خونی همزمان با تعادل منفی انرژی در دوره پس از زایمان می‌تواند بر دستگاه تولیدمثلی دام اثر گذاشته و موجب کاهش باروری (نبود تخمک‌ریزی و آنستروس بعد از زایمان) شود (هامون و همکاران ۲۰۰۵). با کاهش گلوکز و فسفر، دام توان تامین انرژی خود برای تخمک‌ریزی از طریق سرژ پیش از تخمک‌ریزی LH را نخواهد داشت (جوریتسما و همکاران ۲۰۰۳ و شرستا و همکاران ۲۰۰۵). افزایش اوره، پروتین تام و بتا هیدروکسی بوتیریک اسید ایجاد شده در اثر توازن منفی انرژی موجب ایجاد اختلال در رشد فولیکول و بالغ نشدن فولیکول شده و این عوامل طولانی شدن دوره آنستروس بعد از زایمان را در پی دارند (باتلر ۱۹۹۸ و مونگا و جانوفسکی ۲۰۰۰). هدف از این پژوهش، بررسی رابطه بین غلظت‌های گلوکز، اوره، پروتین تام، بتاهیدروکسی بوتیریک اسید و فسفر سرم خون با فاصله گوساله‌زایی و ارائه راهکارهای مفید برای کاهش طول دوره آنستروس بعد از زایمان بود.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر در واحد گاوداری صنعتی مجتمع کشت و صنعت دشت آذرنگین واقع در حومه شهرستان تبریز با ظرفیت ۱۲۰۰ رأس گاوشیری نژاد هلشتاین انجام گرفت. تعدادی از گاوهای این مجتمع در جایگاه فری‌استال و تعدادی نیز در جایگاه‌های نیمه‌باز نگهداری می‌شدند. شیر دوشی این مجتمع در سه نوبت هشت ساعته انجام می‌گرفت. خوراک‌دهی گاوها به صورت جیره کامل مخلوط (*TMR*) برطبق NRC(۲۰۰۱) با مقدار پروتین ۱۹ درصد، انرژی خالص برای شیردهی ۱/٦۷ مگاکالری بر کیلوگرم و ماده خشک مصرفی ۲۳/٦ کیلوگرم در روز برای گاوهای شیری (با میانگین تولید

www.SID.ir

Archive of SID

۳۳ کیلوگرم شیر در روز) و با استفاده از دستگاه غذادهنده[۱] انجام می‌گرفت. این پژوهش در فاصله زمانی اواخر تیرماه ۸۶ تا اوایل بهمن ۸۶ با استفاده از ۱۸۲ رأس گاو شیرده (۳۶ رأس با فحلی طبیعی و ۱۴۶ رأس آنستروس؛ تشخیص با استفاده از روش بازرسی راست روده به کمک دامپزشک متخصص مجتمع) انجام شد. نمونه‌های خونی (۵ میلی‌لیتر) از طریق سیاهرگ دمی و به وسیله لوله‌های ونوجکت بدون ماده ضدانعقاد هر هفته جمعه‌ها بین ساعت ۶ تا ۷ صبح اخذ شدند. سپس، سرم خون با استفاده از دستگاه سانتریفیوژ با سرعت ۳۰۰۰ دور در دقیقه به مدت ۱۵ دقیقه جدا شد و تا زمان اندازه‌گیری فراسنجه‌های خونی، نمونه‌ها در فریزر با دمای ۲۰- درجه سانتی‌گراد نگه‌داری شدند. تعیین غلظت‌های سرمی گلوکز، اوره، پروتین تام، فسفر سرم خون و بتا هیدروکسی‌بوتیریک‌اسید با استفاده از کیت و دستگاه اسپکتروفتومتری انجام گرفت. آنالیز آماری غلظت فراسنجه‌های خونی با توجه به نامتعادل بودن داده‌ها به کمک رویه GLM نرم افزار *SAS 9.0* انجام گرفت. آنالیز واریانس برای هریک از فراسنجه-های خونی با در نظر گرفتن کلیه عوامل موثر شامل اثرات اصلی و متقابل انجام گرفت و در مواردی که اثرات متقابل غیرمعنی‌دار بودند این اثرات از مدل حذف شدند. همچنین پیش از آنالیز، داده‌ها با استفاده از طبیعی آزمون شاپیرو – ویلک[۲] و به کمک رویه Univariate از نظر طبیعی بودن مورد بررسی قرار گرفتند و در صورت نبود توزیع نرمال، نخست تبدیل آماری مناسب انجام گرفته (در مورد گلوکز تبدیل لگاریتمی، در مورد فسفر تبدیل جذری و در مورد بتاهیدروکسی‌بوتیریک‌اسید تبدیل لگاریتمی اعمال گردید) و تجزیه واریانس بر اساس داده‌های تبدیل شده انجام شد. با توجه به اینکه تغییرات رکورد شیر در ماه‌های نمونه‌برداری برای تمام گاوهای شیری یکنواخت نبود، این اثر به عنوان کوواریت در مدل در نظر گرفته شد. همچنین، از تیر تا مهرماه به عنوان فصل گرم و از مهر تا دی ماه به عنوان فصل سرد در نظر گرفته شد. مدل آماری پژوهش به صورت زیر است:

$$Y_{ijklm} = \mu + cnd_i + sea_j + par_k + Bcs_l + B\left(record_{ijklm} - \overline{record}\right) + \left(cnd \times sea\right)_{ij} + e_{ijkm}$$

که در این مدل: Y_{ijklm} = فراسنجه‌های خونی، μ = میانگین کل، cnd_i = اثر وضعیت دام (i=۱،۲،۳،۴،۵)، sea_j =اثر فصل گوساله‌زایی (j=۱و۲)، par_k = اثر شکم زایش (k=۱،۲،۳،۴،۵،۶)، Bcs_l = اثر امتیاز شرایط بدنی (l=۱،۲،۳،۴،۵،۶)، $B\left(record_{ijklm} - \overline{record}\right)$ = اثر رکورد شیر در ماه‌های نمونه‌برداری، $\left(cnd \times sea\right)_{ij}$ = اثر متقابل وضعیت دام × فصل گوساله‌زایی، e_{ijklm} = اثر باقیمانده یا خطای تصادفی.

از نظر وضعیت، گاوها در ۵ وضعیت، ۱ (گاوهای دارای تخمدان غیرفعال)، ۲ (گاوهای دارای فولیکول مقاوم)، ۳ (گاوهای دارای جسم زرد مقاوم)، ۴ (گاوهای دارای کیست تخمدانی) و ۵ (گاوهای دارای فحلی نرمال) قرار گرفتند. همچنین برای اندازه گیری امتیاز شرایط بدنی در این پژوهش از مبنای ارزیابی ادمونسون و همکاران (۱۹۸۹) استفاده شد که مقیاسی از ۱ تا ۵ (با تغییر ۰/۲۵ واحد) است که در آن شماره ۱ مربوط به لاغرترین و شماره ۵ مربوط به چاق‌ترین حیوان است. گاوهای مطالعه شده در این پژوهش امتیاز شرایط بدنی دامنه‌ای از ۲ تا ۴ را داشتند.

نتایج و بحث

با توجه به نتایج ارایه شده در جدول ۱ مشاهده شد که غلظت گلوکز خون در گاوهای سالم، دارای جسم زرد مقاوم و کیست تخمدانی تا حدودی یکسان بوده و با گاوهای دارای تخمدان غیرفعال و فولیکول مقاوم اختلاف معنی‌داری ($P<۰/۰۱$) دارد. این یافته‌ها با نتایج لوسی (۲۰۰۱)، مانتیل و آهوجا (۲۰۰۵)، فرگوسن

۱- Feeder
۲- Shapiro-wilk

www.SID.ir

Archive of SID

(۲۰۰۵) و راچ (۲۰۰۶) مشابه بود. بیشترین میانگین غلظت گلوکز در گاوهای سالم و دارای جسم زرد مقاوم و کمترین مقدار در گاوهایی باتخمدان غیرفعال مشاهده شد. مقدار پایین گلوکز در گاوهای در شرایط آنستروس بیشتر به توازن منفی انرژی در این گاوها مربوط می شود که کمبود انرژی از طریق کاهش تولید استرادیول ناکافی توسط فولیکول غالب باعث کاهش فرکانس ترشح LH، کاهش قطر فولیکول غالب و در نتیجه افزایش فاصله زایمان تا نخستین فحلی می‌شود. باتوجه نتایج ارائه شده در جدول ۳ ، اثر وضعیت دام، فصل گوساله زایی و اثر متقابل فصل گوساله‌زایی× وضعیت دام بر روی غلظت گلوکز سرم خون معنی‌دار بود که این یافته‌ها با نتایج ریست و همکاران (۲۰۰۳)، فرگوسن (۲۰۰۵) و مانتیل و آهوجا (۲۰۰۵) همخوانی داشت، ولی با نتایج رادس و همکاران (۲۰۰۳) مغایر بود.

جدول۱- مقایسه میانگین حداقل مربعات وضعیت تولیدمثلی دام بر غلظت برخی از فراسنجه‌های خونی گاوهای شیری

وضعیت دام	تعداد	گلوکز (mg/dl)	فسفر (mg/dl)	اوره (mg/dl)	پروتین تام (g/dl)	بتا هیدروکسی بوتیرات(mol/l)
سالم	۳۶	۵۳/۱۳^{a}	۵/۱۸^{ab}	۲۴/۳۹^{c}	۷/۴۶^{ab}	۱/۱۴
تخمدان غیرفعال	۳۶	۳۹/۶۹^{c}	۶/۱۵^{a}	۳۰/۴۵^{c}	۷/۴۸^{ab}	۱/۱۹
فولیکول مقاوم	۳۷	۴۵/ ۵۸^{bc}	۵/۱۷^{b}	۲۸/۱۸^{b}	۷/۸۳^{a}	۱/۰۸
جسم زرد مقاوم	۳۷	۵۴/۳۷^{a}	۵/۳۵^{ab}	۳۳/۵۹^{ab}	۷/۱^{b}	۱/۱۷
کیست تخمدانی	۳۶	۵۰/۵۸^{ab}	۵/۱۲^{b}	۳۴/۶۹^{a}	۷/۷۹^{a}	۱/۱۵

حروف لاتین غیر مشابه در هر ستون بیانگر وجود اختلاف معنی‌دار در سطح احتمال یک و پنج درصد می باشد.

جدول۲- مقایسه میانگین حداقل مربعات فصل گوساله زایی بر غلظت گلوکز سرم خون (mg/dl)

فصل گوساله‌زایی	تعداد	حداقل میانگین مربعات
گرم	۶۰	۴۶/۶۲^{b}
سرد	۱۲۲	۵۰/۷۲^{a}

حروف لاتین غیر مشابه در هرستون بیانگر وجود اختلاف معنی‌دار در سطح احتمال یک درصد می باشد.

غلظت گلوکز خون در گاوهایی که در فصل سرد گوساله‌زایی کردند، بیشتر بود که به نظر می‌رسد به دلیل کاهش تنش گرمایی و در نتیجه افزایش مصرف خوراک و اثر آن بر دینامیک‌تخمدانی باشد (جدول۲). تنش گرمایی با تأثیر بر سیستم آندوکرینی بدن دام موجب وقوع رخدادهای گلوکونیوژنز و گلیکوژنولیز می‌شود و بنابراین دام گلوکز بیشتری را برای مقابله با این تنش‌ها مصرف می‌کند که این فرایند موجب کاهش گلوکز در بدن می‌شود. غلظت اوره سرم خون در گاوهای سالم کمترین و با گاوهای در شرایط آنستروس اختلاف معنی‌دار ($P<0/01$) داشت که این یافته‌ها با گزارشات باتلر (۲۰۰۰) و هامون و همکاران (۲۰۰۵) همخوانی داشت. افزایش غلظت اوره خون (جدول ۱) ناشی از تغذیه با جیره‌های با پروتین بالا و یا پروتین بالا قابل تجزیه در شکمبه (RDP) اثرات مخربی بر غلظت هورمون پروژسترون، pH محیط رحمی، بلوغ و تکامل اووسیت خواهد داشت. در اوایل دوره شیردهی به دلیل بالا بودن تولید شیر و پایین بودن میزان خوراک مصرفی حیوان، انرژی مصرفی تکاپوی نیاز تولید بالا را نمی‌کند، لذا حیوان در این دوره با تعادل منفی انرژی در بافت‌ها مواجه شده و راندمان استفاده از پروتین جیره کاهش یافته و دفع اوره افزایش

www.SID.ir

Archive of SID

می‌یابد. افزایش دفع اوره و تعادل منفی انرژی به طور مستقیم و غیرمستقیم با اثر بر تولیدمثل موجب غیرفعال شدن تخمدان‌ها و درنتیجه طولانی شدن آنستروس بعد از زایمان می‌شود .

جدول۳- تجزیه واریانس عوامل موثر بر روی غلظت هریک از فراسنجه‌های خونی

منبع تغییرات	اوره	گلوکز	فسفر	پروتین تام	بتا هیدروکسی بوتیریک اسید
وضعیت دام	**	**	*	*	ns
فصل گوساله زایی	ns	*	**	*	**
شکم زایش	*	ns	ns	ns	----
امتیاز شرایط بدنی	ns	ns	---	---	ns
فصل گوساله زایی× وضعیت دام	**	**	---	---	----
رکورد شیر ماه نمونه برداری	ns	ns	ns	ns	ns

** معنی داری در سطح احتمال ۱ درصد * معنی‌داری در سطح احتمال ۵ درصد ns : غیرمعنی دار

جدول۴- مقایسه میانگین حداقل مربعات فصل گوساله‌زایی بر غلظت پروتین تام سرم خون (g/dl)

فصل گوساله‌زایی	تعداد	حداقل میانگین مربعات
گرم	٦٠	۷/۷٤[a]
سرد	۱۲۲	۷/۳٤[b]

حروف لاتین غیر مشابه در هرستون بیانگر وجود اختلاف معنی‌دار در سطح احتمال پنج درصد می باشد.

جدول۵- مقایسه میانیگن حداقل مربعات فصل گوساله‌زایی بر غلظت بتاهیدروکسی بوتیریک اسید سرم خون (mol/l)

فصل گوساله زایی	تعداد	حداقل میانگین مربعات
گرم	٦٠	۰/۳۷۸[a]
سرد	۱۲۲	۰/۱٥٤[b]

حروف لاتین غیرمشابه بیانگر وجود اختلاف معنی دار در سطح احتمال یک درصد می‌باشد.

غلظت فسفر خون در گاوهای سالم، دارای جسم زرد مقاوم و تخمدان غیرفعال اختلاف معنی‌داری (P<۰/۰٥) با گاوهای دارای فولیکول مقاوم و کیست تخمدانی داشت (جدول ۱). این یافته با نتایج سروسالتی و همکاران (۲۰۰٤) مشابه بود. همچنین، غلظت فسفر سرم خون گاوهای سالم با گاوهای دارای تخمدان غیر فعال اختلاف معنی‌داری نداشت. علت اینکه در تمام دام ها (به غیر از تخمدان غیر فعال) غلظت فسفر خون نزدیک به سطح طبیعی بود، را می توان به اثر جیره غذایی مناسب که از نظر منابع فسفر و انرژی غنی بودند، ارتباط داد. غلظت پروتین‌تام سرم خون در گاوهای سالم طبیعی بود ولی درگاوهای دارای فولیکول مقاوم و کیست تخمدانی از نظر عددی بالاتر از گروه‌های دیگر بود که با نتایج هامون و همکاران (۲۰۰٥) همخوانی داشت (جدول ۱). همچنین با توجه به جدول ۳ مشاهده می‌شود که بین پروتین تام سرم خون و فصل گوساله‌زایی اختلاف معنی‌داری (P<۰/۰٥) وجود دارد. . همچنین با توجه به جدول ۳ مشاهده می‌شود که بین غلظت‌های

www.SID.ir

Archive of SID

پروتین‌تام سرم خون از نظر نوع و فصل گوساله‌زایی اختلاف معنی‌داری (P<۰/۰۵) وجود دارد. غلظت پروتین تام سرم خون در گاوهایی که در فصل گرم گوساله‌زایی کرده بودند نسبت به گاوهایی که در فصل سرد گوساله زایی داشتند، بیشتر بود (جدول٤) که احتمالاً ممکن است به دلیل تنش گرمایی و در نتیجه آن ترشح هورمون‌های بخش آدرنال کورتکس غدد فوق کلیوی (گلوکوکورتیکوئیدها) و نیز کاهش مصرف غذا و افزایش بالانس تعادل منفی انرژی باشد (لوپز و همکاران ۲۰۰۷).

با توجه به جداول ۱ و ۳ مشاهده می شود که غلظت‌های سرمی بتاهیدروکسی‌بوتیریک‌اسید در بین گاوهای سالم و بیمار اختلاف معنی‌داری نداشت (P <۰/۰۵). همچنین از بین عوامل موثر بر غلظت بتاهیدروکسی بوتیریک اسید فقط اثر فصل گوساله زایی معنی‌دار بود. با این حال گاوهای دارای تخمدان غیرفعال از نظر عددی بالاترین غلظت بتاهیدروکسی‌بوتیریک‌اسید را دارا بودند. این نتایج با نتایج انجلبرت و همکاران (۲۰۰۱) همخوانی داشت. غلظت بتاهیدروکسی بوتیریک اسید در گاوهایی که در فصل گرم گوساله‌زایی کرده بودند نسبت به گاوهایی که در فصل سرد گوساله‌زایی داشتند به مراتب بالاتر بود که ممکن است به دلیل کاهش مصرف غذا در اثر تنش گرمایی و در نتیجه تجزیه بیشتر چربی های بدن برای تامین انرژی و تولید شیر به دلیل تعادل منفی انرژی باشد (جدول ٥) (ریست و همکاران ۲۰۰۳). با توجه به اینکه در اوایل دوره شیردهی با افزایش تولید شیر و پایین بودن خوراک مصرفی، گاوها با توازن منفی انرژی مواجه هستند، این پدیده باعث بروز تغییراتی در فراسنجه‌های خونی دام می‌شود. بنابراین می‌توان کمبود و یا افزایش برخی از فراسنجه‌های خونی را در بروز برخی از بیماری‌های دام به ویژه بیماری‌های تولیدمثلی مانند آنستروس بعد از زایمان موثر دانست. با توجه به نتایج این پژوهش، تغذیه مهمترین عامل موثر بر فاصله گوساله زایی است.

نتیجه گیری

به طور کلی از نتایج این پژوهش می توان استنباط کرد که با کمبود انرژی، میزان تولید استرادیول در فولیکول‌ها کاهش یافته و در نتیجه تخمک‌ریزی اتفاق نمی‌افتد. از طرف دیگر با افزایش مقدار پروتین سرم خون، مقدار اوره سرم افزایش یافته و با تاثیر بر چرخه تخمدانی، محیط رحم و میزان غلظت پروژسترون در خون، سبب طولانی شدن طول دوره آنستروس بعد از زایمان می‌شود. پس با تعادل دقیق جیره غذایی می‌توان از شدت آنستروس بعد از زایمان کاست، به ویژه توجه به جیره دوره انتقالی گاوهای شیری بسیار ضروری است. همچنین، وضعیت باروری گله شیری را باید به طور منظم و تقویم‌دار توسط آزمایشات خونی بررسی کرد تا به موقع به وجود کمبود مواد مغذی پی برد و با تدبیر و مدیریت صحیح از پیشرفت و عوارض بیماری‌ها جلوگیری کرد.

تشکر و قدردانی

مولفین از مدیرعامل محترم و کادر فنی شرکت کشت و صنعت دشت آذرنگین به دلیل همکاری و مساعدت‌های فراوان در انجام این طرح تشکر و قدردانی می‌نمایند.

منابع مورد استفاده

Ariette TM, knegsel V, Brand HVD, Dijkstra J, Tamminga S and kemp B, 2005. Effect of dietary energy source on energy balance, production, metabolic disorders and reproduction in lactating dairy cattle. Reprod Nutr Dev 45: 665-688.

Badinga K, Thatcher WW, Wilcow CJ, Morris G, Entwistle K and Wolfenson D, 1994. Effect of season on follicular dynamics and plasma concentrations of estradiol–17B, progestrone and luteinizing hormone in lactating Holstein cows. Theriogenology 42(8): 1263-1274.

www.SID.ir

Archive of SID

Butler WR, 1998. Effect of protein nutrition on ovarian and uterine physiology in dairy cattle. J Dairy Sci 81: 2533-2539.

Butler WR, 2000. Nutritional interaction with reproductive performance in dairy cattle. Anim Rep Sci 61: 449-457.

Cerosaletti PE, Fox DG and Chase LE, 2004. Phosphorus reduction through precision feeding of dairy cattle. J Dairy Sci 87: 2314-2323.

Doepel L, Lapierre H and kennelly JJ, 2002. Peripartum performance and metabolism of dairy cows in response to prepartum energy and protein intake. J Dairy Sci 85: 2315-2334.

Enjalbert F, Nicot MC, Bayourthe C and Moncoulon R, 2001. Ketone body in milk and blood of dairy cow. J Dairy Sci 84:583-589.

Fergusen JD, 2005. Nutrition and reproduction in dairy herds. Vet Clin Food Anim 21: 325-347.

Hammon DS, Holyoak R and Dhiman TR, 2005. Between blood plasma urea nitrogen levels and reproductive fluid urea nitrogen and ammonia concentrations in early lactation dairy cows. Anim Rep Sci 86: 195-204.

Jorritsma R, Wensing T, Kruip TAM, Vos PLAM and Noordhuizen JTM, 2003. Metabolic changes in early lactation and impaired reproductive performance in dairy cows. Vet Res 34:11-26.

Lopez-Gatius F, Santolavia P, Yaniz J, Rutlant J and Lopez-Bejar M, 2001. Persistent ovarian follicles in dairy cows: a therapeutic approach. Theriogenology 56: 649-659.

Lucy MC, 2001. Reproductive loss in high-producing dairy cattle: where will it end J Dairy sci 84: 1277-1293.

Montiel F and Ahuja C, 2005. Body condition and suckling as factors influencing the duration of postpartum anestrus in cattle: a review. Anim Rep Sci 85: 1-26.

Mwaanga E and Janowski J, 2000. Anestrus in dairy cows: causes, prevalence and clinical forms. Rep in Domestic Anim 35: 193-190.

Reist M, Erdin DK, Euw DV, Tschumperlin KM, Leuenberger H, Hammon HM, Morel C, Philipona C, Zbinden Y, Kunzi N and Blum JW, 2003. Postpartum reproductive function: association with energy, metabolic and endocrine status in high yielding dairy cows. Theriogenology 59:1707-1723.

Rhodes FM, Mc Dougall S, Burke CR, Verkerk GA and Macmillan KL, 2003. Treatment of cows with an extended postpartum anestrous interval. J Dairy Sci 86: 1876-1894.

Roche JF, 2006. The effect of nutritional management of the dairy cow on reproductive efficiency. Anim Rep Sci 96: 282-296.

Shrestha Hk, Nakao T, Suzuki T, Akita M and Higaki T, 2005. Relationships between body condition score, body weight, and some nutritional parameters in plasma and resumption of ovarian cyclicity postpartum during pre- service period in high- producing dairy cows in a subtropical region in Japan. Theriogenology 64:855-866.

Wettemann RP and Bossis I, 2000. Energy intake regulates ovarian function in beef cattle. 2000. Proceedings of the American Society of Animal science (PASAS). E27.

www.SID.ir

Archive of SID

Evaluation of changes in some blood metabolites affecting on postpartum anestrous in Holstein dairy cows

M Behroozlak[*1], Gh Moghaddam[2] and MA Behroozlak[3]

Received: July 19, 2014 Accepted: May 17, 2015
[1]Lecturer, Department of Agriculture, Payamenoor University, Tehran, Iran
[2]Professor, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of Tabriz, Tabriz, Iran
[3]PhD Student, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of Urmia, Urmia, Iran
[*]Corresponding author: Email: morteza.behroozlak@gmail.com

Abstract

BACKGROUND: Reproductive efficiency of dairy cattle breeding industry needs to produce high. **OBJECTIVES:** The objective of this study was to investigate changes in some blood parameters on postpartum anestrus in Holstein dairy cows. **METHODS:** Anestrus cows were divided into four groups as inactive ovary, persistent follicle, persistent corpus luteum and ovarian cyst. Blood samples were obtained from 182 lactating cows and some blood parameters including glucose, urea, total protein, phosphorus and β-hydroxybutyrate were measured by spectrophotometric method. Also, effects of some important factor on postpartum anestrus including calving season, parity, body condition score and milk production were also evaluated. Anestrus cows which had no ovulation during 50-60 days postpartum, were classified into four groups as inactive ovary, persistent follicle, persistent corpus luteum, ovarian cyst and they were compared with normal cows which showed estrus during this period. **RESULTS:** Sera glucose concentrations in normal cows, persistent corpus luteum and ovarian cystic were almost the same and had a significant difference ($P<0.01$) with cows having inactive ovary or persistent follicles. Urea levels in normal cows were lower than anestrus cows ($P<0.01$). Blood phosphorus concentration in normal cows, persistent corpus luteum and inactive ovary were significantly different ($P<0.05$) from cows with persistent follicles or cows with ovarian cysts. Although total blood protein level was almost normal in all cows, it was higher than others in persistent follicle and cystic cows. Blood β-hydroxybutyrate concentration did not differ between normal and anestrus cows. **CONCLUSIONS:** Accordingly, results of the present study showed there is a close relationship between postpartum anestrus with increasing or decreasing of blood concentrations of glucose, urea, total protein and phosphorus.

Keywords: Inactive ovary, Ovarian cyst, Persistent corpus luteum, Persistent follicle, Postpartum anestrus

www.SID.ir