

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه

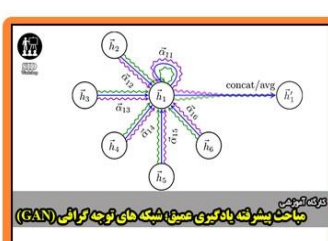


فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛ شبکه های توجه گرافی (Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین مقاله نویسی IEEE و ISI ویژه فنی و مهندسی



مقایسه سطح ایمنوگلوبولین جی (IgG) موجود در آغوز گاوهای هلستاین ایران در شکم های

مختلف زایش

محمد غلام آزاد*، علی قاضی خانی شاد و جعفر یدی

* گروه علوم دامی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ساوه، ساوه، ایران

* Email: gholamazad.mohammad@yahoo.com

چکیده

این تحقیق با هدف انجام مقایسه سطح ایمنوگلوبولین جی (IgG) موجود در آغوز گاوهای هلستاین ایران در شکمهای مختلف زایش انجام شد. بدین منظور تعداد ۶۳ راس گاو شیری هلستاین از سه دوره شیردهی اول با نسبت تقریباً یکسان به صورت تصادفی انتخاب و با استفاده از کیت اختصاصی الایزا برای سنجش میزان ایمنوگلوبولین G در آنها اندازه گیری شد. میانگین تیترا ایمنوگلوبولین در کل آزمایش $9/93 \pm 62/57$ نانوگرم در هر میلی لیتر آغوز بود. میانگین این متغیر در دوره شیردهی اول، دوم و سوم به ترتیب $7/23 \pm 59/82$ ، $9/51 \pm 61/00$ و $11/64 \pm 68/41$ نانوگرم در هر میلی لیتر بود. نتایج آنالیز واریانس نشان دهنده تاثیر معنی دار دوره شیردهی بر روی سطح ایمنوگلوبولین بود ($P < 0/05$). مقایسه میانگین این صفت در سه دوره نشان داد که گاوهایی که دو دوره سوم شیردهی میباشند به طور معنی داری ایمنوگلوبولین بالاتری نسبت به دو شکم دیگر دارن، اما بین دوره های اول و دوم شیردهی هیچ اختلاف معنی داری وجود نداشت.

کلمات کلیدی: ایمنوگلوبولین G، کلاستروم، شکم زایش، گاو شیری هلستاین

مقدمه

ایمنوگلوبولین ها را دسته ای از مولکول های بدن میدانند که در سیستم ایمنی فعالیت می نمایند و مانند سایر پروتئین های سرم دارای بار الکتریکی هستند و در صورت فرارگیری در میدان الکتریکی، برحسب بار جدا شده و در منحنی الکتروفورز عمدتاً در منطقه گاما قرار می گیرند. وقتی ایمنوگلوبولین برای یک آنتی ژن خاص ترشح شده باشد به آن آنتی بادی می گویند. جنس ایمنوگلوبولین ها عمدتاً پروتئین است (۹۶٪-۸۲٪) و مقدار کمی هم قند یا کربوهیدرات دارند پس جنس آن ها گلیکو پروتئین است. بنابراین جنس آنتی بادیها، گلیکو پروتئینی متعلق به خانواده پروتئینی ایمنوگلوبولین (Ig) است که وزن مولکولی آن بین ۱۶۰۰۰۰ تا ۹۷۰۰۰۰ است. مولکول های آزاد آنتی بادی را پلاسماسل ها (که از تکثیر و تمایز دودمان های لنفوسیت B به وجود می آیند) ترشح می کنند. آنتی بادی های ترشح شده یا در پلاسما گردش می کنند و در موقع لزوم رگهای خونی را ترک نموده و به بافت ها می رسند و یا اینکه در ترشحات برخی اپی تلیوم ها وجود دارند. سایر آنتی بادی ها مولکول هایی آزاد نیستند، بلکه پروتئین های غشایی سطح لنفوسیت ها هستند.



پاسخ ایمنی شامل دو سیستم مکمل، همورال و سیستم ایمنی است. در سیستم همورال که علیه عفونتهای باکتریایی و ویروس های خارج سلولی عمل می کند، پروتئین هایی به نام ایمونوگلوبولین یا آنتی بادی عمل می کنند. این پروتئین ها به باکتری ها، ویروسها و مولکول های بزرگ خارجی اتصال یافته و آنها را برای تخریب نشان دار می کنند. ایمونوگلوبولین ها ۲۰٪ پروتئین های خون را تشکیل می دهند و توسط لنفوسیت های B تولید می شوند.

IgG، فراوانترین نوع ایمونوگلوبولین و ۷۵٪ ایمونوگلوبولین سرم را تشکیل می دهد که در خلال پاسخ های ایمنی، به میزان زیادی تولید می شود. IgG، تنها ایمونوگلوبولینی است که از سد جفتی عبور کرده و به سیستم گردش خون جنین منتقل می شود و برای مدت زمان مشخصی نوزاد را در مقابل عفونت ها محافظت می کند.

در پرورش گاو شیری، تولید گوساله های سالم و بدنبال آن گاوهای شیری مهمترین مساله است، چرا که هر سال ۲۵ درصد از گاوهای شیری هر مزرعه به دلایل مختلفی از جمله، ناکافی بودن تولید شیر، بیماری، لنگش حذف و تلیسه های جوان جایگزین آنها می شوند. به منظور دستیابی به حداکثر سود مدیریت پرورش گوساله های شیرخوار سالم بسیار مهم می باشد. با توجه به اینکه سیستم ایمنی گوساله بعد از تولد هنوز نابالغ است و هنوز قادر به تولید ایمونوگلوبولین کافی برای مبارزه با عفونتها و عوامل بیماری زا نیست، لذا مصرف به موقع و کافی آغوز بوسیله گوساله تازه متولد شده مهمترین عامل مدیریتی در سلامتی گوساله است. آغوز نخستین خروج ترشحات پستانی پس از زایش و مجموعه ای از پروتئینهای اختصاصی غیر قابل جایگزین و غیر اختصاصی انتقال یافته از جریان خون و ترشحات غده های شیری در چند هفته آخر آبستنی است. از وظایف آغوز انتقال فاکتورهای ایمنولوژیکی به نوزاد، تامین مواد مغذی مناسب، ضدعفونی کردن و تمیز کردن دستگاه گوارش نوزاد، تامین هورمونها و مواد محرک رشد است فلسفه مصرف آغوز در اوایل تولد به نحوه ارتباط سیستم خونی مادر و نوزاد بر می گردد. در گونه های مختلف پستانداران عبور ایمونوگلوبولین مادر از جفت به ضخامت و تعداد لایه های مختلف موجود بین خون مادر و نوزاد بستگی دارد. نوع جفت در نشخوار کنندگان از نوع اپیتلیوکوریال می باشد که در آن بافت پوششی جنین در تماس مستقیم با بافت رحم بوده و دارای ۶ لایه است و بنابراین عبور مولکولهای کامل ایمونوگلوبولین مادر به جنین در این نوع جفت امکانپذیر نمی باشد و در نتیجه نوزاد نشخوار کنندگان بطور کامل به ایمونوگلوبولینهای دریافتی از آغوز وابسته است و با همین استدلال خون گوساله تا زمانی که آغوز مصرف نشده فاقد ایمونوگلوبولین است یا مقدار بسیار جزئی ایمونوگلوبولین در آن جریان دارد. با وجود این موضوع زمان جذب مستقیم ایمونوگلوبولین آغوز از طریق سیستم گوارش نسبتا کوتاه است و معمولا تا قبل از سن ۶ هفتگی می توان ایمونوگلوبولینهای با منشاء آغوز را در خون گوساله ردیابی کرد.

Walter و همکاران (۲۰۱۱) و نیز HEINRICHS و همکاران (۲۰۰۹) سطح ایمونوگلوبولین و بویژه ایمونوگلوبولین

G را تحت تاثیر عواملی چون نژاد و دوره شیردهی حیوان گزارش نمودند.

Boucher و همکاران کیفیت آغوز و بویژه ایمونوگلوبولین های آغوز در گوسفند نژاد مریوس و دورپر را تحت تاثیر

نژاد و نیز جیره غذایی میشها میدانستند.

هدف از انجام این تحقیق بررسی و مقایسه سطح ایمونوگلوبولین جی (IgG) موجود در آغوز گاوهای هلشتاین ایران

در شکمهای مختلف زایش است.



مواد و روش‌ها

در این تحقیق از ۶۳ راس گاو شیری تازه زا متعلق به گاوداری صنعتی افصلیان نائینی با ظرفیت ۶۰۰۰ راس با تولید ۲۶۸۰ گاودوشا واقع در آبیگ قزوین نمونه آغوز به میزان ۸ سی سی در لوله های آزمایش گرفته شد. گاوها از سه دوره شیردهی مختلف (به ترتیب ۲۳، ۲۳ و ۱۷ راس از شکمهای اول، دوم و سوم) نمونه های آغوز بلافاصله به آزمایشگاه مینا واقع در کرج منتقل گردید تا سطح ایمنوگلوبولین آنها تعیین گردد. برای تعیین سطح ایمنوگلوبولین، ۲۰ میلی گرم پودر (آغوز) را دقیقاً وزن کرده، در یک لیوان کوچک ریخته و توسط همزن مغناطیسی در حدود ۱۵ میلی لیتر محلول PBS حل نمودیم. هنگامی که پودر کاملاً حل شد، محلول را به یک فلاسک حجمی ۲۰ میلی لیتری انتقال دادیم. جهت رساندن حجم به ۲۰ میلی لیتر، PBS را افزوده، بطوریکه کف مرز بالایی محلول در فلاسک باید دقیقاً با خط ۲۰ میلی لیتر فلاسک برابری کند. در فلاسک را گذاشته و کاملاً مخلوط میکنیم تا محلول کالیبراسیون آماده شود (دقت تست الایزا تا حد زیادی به دقت در ایجاد شیب کالیبراسیون وابسته است). محلول کالیبراسیون را همانطور که در جدول ذیل آمده رقیق نمودیم (رقیق سازی ۱/۵ برابر).

جدول ۱: طرز رقیق نمودن نمونه های آغوز برای آزمایش

غلظت	رقت (آغوز)	محلول پایه
۳۲۴۲۰۰ نانوگرم/میلی لیتر	۱/۱	1o dilution
۲۱۶۱۳۳ نانوگرم/میلی لیتر	۱ / ۱/۵	2o dilution
۱۴۴۰۸۹ نانوگرم/میلی لیتر	۱ / ۲/۲۵	3o dilution
۹۶۰۵۹ نانوگرم/میلی لیتر	۱ / ۳/۳۷۵	4o dilution
۶۴۰۳۹ نانوگرم/میلی لیتر	۱ / ۵/۰۶۲۵	5o dilution
۴۲۶۹۳ نانوگرم/میلی لیتر	۱ / ۷/۵۹۳۷۵	6o dilution
۲۸۴۶۲ نانوگرم/میلی لیتر	۱ / ۱۱/۳۹۰۶۳	7o dilution
۱۸۹۷۵ نانوگرم/میلی لیتر	۱ / ۱۷/۰۸۵۹۳۸	

دو چاهک برای هر رقت و حداقل ۳۰۰ میکرولیتر از هر رقت تهیه نمودیم. (۱۰۰ میکرولیتر در هر چاهک). رقت های نمونه های نامعلوم را در PBS تهیه کردیم. فاکتور رقیق سازی جهت اعمال مبتنی بر غلظت تقریبی ایمنوگلوبولین نمونه - هاست، بدین جهت حیاتی است که تراکم نوری (OD) نمونه های تست باید بین کمترین و بیشترین مقدار شیب کالیبراسیون واقع شود. کلاستروم یا آغوز را به نسبت ۱ / ۱۰۰۰ رقیق نمودیم. جهت آنالیز واریانس داده ها از رویه GLM در نرم افزار SAS استفاده شد. مقایسه میانگین سه گروه نیز با کمک آزمون چند دامنه ای دانکی صورت گرفت.



نتایج و بحث

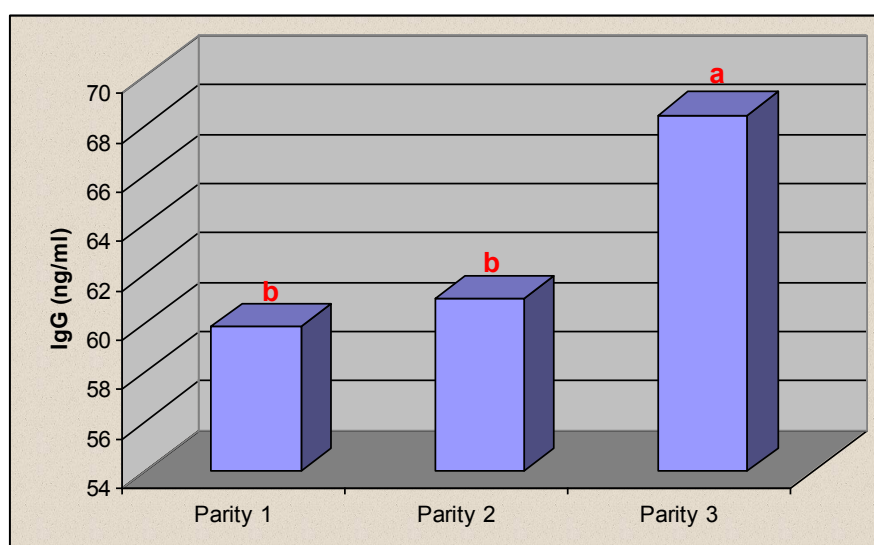
نتایج شاخصهای توصیفی سطح ایمنوگلوبولین در کل آزمایش و نیز در سه گروه گاوهای تحت

مطالعه در جدول ۲ آمده است:

گروه	تعداد (راس)	میانگین (نانوگرم/ میلی لیتر)	انحراف معیار (نانوگرم/ میلی لیتر)	حداقل (نانوگرم/ میلی لیتر)	حداکثر (نانوگرم/ میلی لیتر)
شکم اول	۲۳	۵۹/۸۲ ^a	۷/۲۳	۴۳	۷۰
شکم دوم	۲۳	۶۱/۰۰ ^b	۹/۵۱	۳۰	۷۴
شکم سوم	۱۷	۶۸/۴۱ ^b	۱۱/۶۴	۴۰	۸۰
کل	۶۳	۶۲/۵۷	۹/۹۳	۳۰	۸۰

همانگونه که در جدول ۲ مشخص است، میانگین مقدار ایمنوگلوبولین در آغوز کل گاوهای آزمایش ۹/۹۳ ± ۶۲/۵۷ با حداقل و حداکثر ۴۳ و ۷۰ نانوگرم در هر میلی لیتر آغوز بود. نتایج آنالیز واریانس نشان میداد که این صفت تحت تاثیر سن گاو شیری یا به عبارتی دوره شیردهی گاو قرار میگیرد ($P < 0/05$). مقایسه میانگین گاوهای سه دوره شیردهی نشان داد که میانگین این متغیر در دوره شیردهی اول، دوم و سوم به ترتیب $59/82 \pm 7/23$ ، $61/00 \pm 9/51$ و $68/41 \pm 11/64$ بود. از سوی دیگر مقایسه میانگین این صفت در سه دوره نشان داد که گاوهایی که دو دوره سوم شیردهی میباشند به طور معنی داری ایمنوگلوبولین بالاتری نسبت به دو شکم دیگر دارند، اما بین دوره های اول و دوم شیردهی هیچ اختلاف معنی داری وجود نداشت، هر چند میانگین این متغیر در گاوهای دوره شیردهی دوم بالاتر بود. نتایج تحقیق حاضر نیز با نتایج مطالعه Walter و همکاران (۲۰۱۱) و نیز HEINRICHS و همکاران (۲۰۰۹) مطابقت داشت.

نمودار ۱: مقایسه میانگین ایمنوگلوبولین g در سه دوره شیردهی





نتیجه گیری کلی

- ۳- نتایج نشان می‌دهد که تاثیر دوره شیردهی گاوها بر سطح ایمنوگلوبولین در آغوز آنها معنی دار است.
- ۴- میانگین سطح ایمنوگلوبولین در گاوها، با افزایش تعداد شکم های زایش افزایش می یابد و در مقایسه در دوره سوم بالاتر از دو دوره اول است.

منابع

Boucher, Z. 2014. Breed and diet effects on ewe colostrum quality, lamb birthweight and the transfer of passive immunity. A dissertation submitted in partial fulfilment of the requirements for the degree of Animal Science (Honours). Charles Sturt University, Wagga Wagga.

-Gouilleux-Gruart V, H. Chapel, S. Chevret, M. Lucas, M. Malphettes, C. Fieschi. 2013. Efficiency of immunoglobulin G replacement therapy in common variable immunodeficiency: correlations with clinical phenotype and polymorphism of the neonatal Fc receptor. *Clinical & Experimental Immunology*. 171: 186–194.

Walter L. Hurley and Peter K. Theil. 2011. Perspectives on Immunoglobulins in Colostrum and Milk. *Nutrients* 2011, 3, 442-474;

- Zhang R, Zhao Z, Zhao Y, Kacs Kovics I, Eijk Mv, Groot Nd, Li N, Hammarstrom L. 2009. Association of FcRn Heavy Chain Encoding Gene (FCGRT) Polymorphisms with IgG Content in Bovine Colostrum. *Animal biotechnology* 20:4 :pg 242-6.

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛ شبکه های توجه گرافی (Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین مقاله نویسی IEEE و ISI ویژه فنی و مهندسی