JVM Journal of Veterinary Microbiology

نشریه میکربیولوژی دامپزشکی/ دوره سیزدهم، شماره اول، ۱۳۹۶، پیاپی ۳۴: ۴۳-۳۳

بررسی سرواپیدمیولوژیکی ویروس بلوتانگ در بزهای استان چهار محال وبختیاری

وحید نعمان[1*] و هدی ارزانی[2]

۱- دانشیار گروه دامپزشکی بخش تحقیقات علوم دامی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان، سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی، اصفهان، ایران

۲- دانش آموخته کارشناسی ارشد زیست شناسی گرایش میکروبیولوژی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نایین، نائین، ایران

تاریخ دریافت: ۹۴/۷/۱۰ تاریخ پذیرش: ۹۶/۳/۱۸

چکیده

در این مطالعه جهت تشخیص آنتی بادی ویروس بلوتانگ در بز استان چهارمحال و بختیاری تحقیقی در سال ۱۳۹۴ در دو منطقه اکولوژیکی انجام گرفت. نمونه‌های خون بصورت تصادفی از بزهای دو منطقه اخذ شد. برای بررسی آنتی بادی اختصاصی بلوتانگ نمونه‌های سرمی با آزمون الیزای رقابتی مورد بررسی قرار گرفتند. از ۱۳۵۰ نمونه سرم بز ۵۷/۴۸٪ مثبت ارزیابی شدند. دربررسی شیوع سرمی ویروس بلوتانگ در جمعیت بز از ۵۲۰ نمونه سرم منطقه جلگه‌ای و ۸۳۰ نمونه سرم منطقه کوهستانی به ترتیب ۷۹/۰۴٪ و ۴۳/۹۸٪ نمونه‌ها مثبت ارزیابی شدند. اختلاف معناداری از نظر موارد مثبت در دو منطقه مشاهده شد ($P<0.05$). در مقایسه بین رده‌های سنی مختلف براساس محاسبات آماری اختلاف معناداری از نظر موارد مثبت مشاهده شد و درگروه سنی بیشتر از دوسال بیشترین موارد مثبت مشاهده شد ($P<0.05$). بین جنس و موارد سرمی مثبت ارتباط وجود داشت و موارد سرمی مثبت در نرها بیشتر از ماده‌ها بود ($P<0.05$). در مقایسه بین سابقه سقط وشیوع بیماری اختلاف معناداری بین موارد مثبت مشاهده شد ($P<0.05$). نتایج موید آن است که ویروس بلوتانگ در مرکز ایران گسترش یافته است و به نظر می‌رسد بیماری در این منطقه اندمیک باشد و انجام تحقیقات بیشتری در خصوص سروتیپهای بیماری‌زا دراین منطقه مورد لزوم است.

واژه‌های کلیدی: *بلوتانگ، سرواپیدمیولوژی، الیزای رقابتی، بز، استان چهارمحال و بختیاری، ایران*

**نویسنده مسئول: وحید نعمان*

آدرس: اصفهان بلوار کشاورز، شهرک امیریه، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی اصفهان، گروه دامپزشکی، بخش تحقیقات علوم دامی.

تلفن: ۰۳۱-۳۷۸۸۵۴۶۰

پست الکترونیک: vnoaman@gmail.com

مقدمه

بلوتانگ یک بیماری عفونی و غیرمسری در نشخوار کنندگان اهلی و وحشی است. عامل بیماری از آربو ویروس‌های دامی است. ویروس بلوتانگ از جنس اُربی ویروس است و در خانواده رئوویریده قرارگرفته است (۶). پشه‌های کولیکوئیدس در انتقال بیماری نقش مهمی دارند. متاسفانه در سال‌های اخیر به علت افزایش نسبی دما، فعالیت ناقلین این ویروس گسترش یافته که این موضوع منجر به اپیدمی‌های گسترده و متعدد در سراسر جهان شده است. از زمانی که بیماری بلوتانگ در سال ۱۹۹۸ به اروپا رسید، این بیماری باعث مرگ بیش از یک میلیون گوسفند شده است (۲۱). در خسارت‌های حاصل از عفونت‌های ویروس بلوتانگ علاوه بر هزینه‌های درمانی وکنترلی، شاهد تلفات دام، کاهش تولید و کاهش کیفیت محصولات دامی، کاهش باروری، محدودیت تجارت بین المللی وفراورده های بیولوژیکی می‌باشیم (۲۳). در این بین مشکلات تولید مثلی در دام از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند، که عموماً شامل ناتوانی در تولیدمثل، سقط، مومیایی شدن جنین، به دنیاآوردن جنین مرده، ناهنجاری‌های مادرزادی و نارسائی‌های فعالیتی در نوزادان زنده می‌باشد. علاوه بر ابتلا و مرگ ومیر، همان گونه که اشاره شد، بلوتانگ باعث اختلال در تجارت دام و تولیدات دامی شده است (۱۷). در یک بررسی در سال ۱۹۹۹ این خسارت در حدود ۳ میلیارد دلار برآورد شده است (۷). تخمین زده می‌شود که سالانه تنها در آمریکا ۱۲۵ میلیون دلار خسارت ایجاد نماید. اولین مورد بلوتانگ در سال ۱۸۰۰ درآفریقای جنوبی تشخیص داده شد، اما جزییات آن تا سال ۱۹۰۰ مشخص نشد (۲۴). اولین گزارش آن در ایالات متحده در سال ۱۹۵۰ بود. در سال ۱۹۹۹ شیوع بیماری به طور گسترده دراروپا، شمال، مرکز و جنوب آمریکـــا، آفریقـا، خاورمیانـه، شبه قاره هند، چین، جنوب آســیا و اسـترالیا گسترش یافت. آثار ویروس بلوتانگ در همه قاره‌ها به جز قطب جنوب دیده شده است (۲۵). یکی از دلایلی که برای حرکت ویروس به سمت نواحی شمالی کره زمین ارائه شده است، پدیده گرم شدن کره زمین می‌باشد. به طور قطع این موضوع در توسعه جمعیت ناقلین و یا در گیر شدن گونه‌های سردزی کولیکوئیدس در انتقال ویروس نقش داشته است، به همین دلیل این بیماری را به عنوان بیماری نوظهور در اروپا قلمداد می‌کنند (۴،۶). در کشورهای همسایه نیز گزارشات متعددی ازشیوع بیماری و جداسازی ویروس وجود دارد. Hafez و همکاران برای اولین بار در سال ۱۹۷۸ در یک بررسی در عراق نشان دادند که ۹/۵٪ از گوسفندان و ۱۶/۳۶٪ از بزان نمونه گیری شده از نظر سرمی با آزمایش رسوبی مثبت بودند (۱۴). Akhtar و همکاران در سال ۱۹۹۷ در پاکستان بطور تصادفی از ۳۸ گله گوسفند ۳۸۰ نمونه جمع آوری کردند، که ۴۸/۴٪ نمونه‌ها که با آزمایش الیزای رقابتی آزمایش شده بودند، مثبت ارزیابی شدند (۱۴).Smiriti و Shringi در سال ۲۰۰۵ در یک بررسی سرولوژیک مقایسه‌ای برای تعیین آلودگی ویروس بلوتانگ در گله‌های بومی گوسفند و بز در ایالت راجستان در هند، حساسیت و ویژگی تست الایزای رقابتی را بالاتر از کانترایمونوالکتروفورز و آگار ژل ایمنودیفیوژن گزارش کردند (۲۷). Bastawecy وهمکاران در سال ۲۰۰۶ در بررسی ویروس بلوتانگ در کشور مصر توسط آزمایش الایزای رقابتی در نمونه‌های سرم خون گوسفند، بز و گاوهای به ظاهر سالم از هر دو

جنس در طول چهار فصل سال ۵۴٪ آلودگی گزارش کردند. آن‌ها این گونه استدلال نمودند که به دلیل عدم وجود برنامه واکسیناسیون در کشور مصر، تست الایزای رقابتی به دلیل حساسیت، ویژگی و صحت، یک تست خوب برای ارزیابی سرمی این بیماری در سطح ملی می‌باشد (۳).Yin وهمکاران در سال ۲۰۱۰ ژن NS1 را در دستور کار خود قرار داده و توانستند ۲۴ سروتایپ ویروس بلوتانگ را در چین شناسایی کنند (۳۱). Gur و همکاران در سال ۲۰۰۸ شیوع سرمی بلوتانگ را در گوسفند به روش الیزا در جنوب ترکیه (۶۸۴ نمونه) ۵/۲۹ در صد اعلام کردند (۱۰). روش خنثی‌سازی سرم (SN) حساس‌ترین روش ارزیابی سرولوژیک می‌باشد، اما به علت زمان گیر بودن کاربرد چندانی ندارد (۱۸). Garcia و همکاران در سال ۲۰۰۹ نشان دادند شیوع بیماری در نشخوارکنندگان بالای ۱ سال بیشتر از جوانترها است و دلیل آن را این گونه توجیه کردند که نشخوارکنندگان بالای یک سال نسبت به جوانترها به مدت طولانی‌تری در معرض خطر عفونت‌اند. در استرالیا مشخص شده است که بیماری در گوسفندان ۳ ساله و بالاتر و در ترکیه در گوسفندان بالای ۲ سال اتفاق می افتد (۹). Worwa و همکاران در سال ۲۰۱۳ روش خنثی‌سازی سرم (SN) را به منظور تعیین مقدار آنتی بادی‌های خنثی کننده و نیز تشخیص سروتایپ ویروس با استفاده ازپلاسما به کار بردند. طبق نتایج حاصل، حیوانات درگیر با سویه اروپای شمالی BTV8 تیتر آنتی بادی پایینی را خصوصاً پس از تجویز واکسن و یا ایجاد عفونت تجربی نشان دادند (۳۰).Yousef وهمکاران در سال ۲۰۱۲ در عربستان سعودی شیوع سرمی به روش الیزا را ۵۴/۴٪ گزارش نمودند (۳۲). افشار وکیوانفر در سال ۱۹۷۴ وجود آنتی بادی ضد ویروس بلوتانگ را در سرم ۲۹۲۱ رأس حیوانات ذبح شده (گوسفند، بز، گاو و شتر) درکشتارگاه‌های دو استان تهران و فارس را به روش ژل دیفوزیون بررسی نمودند (۱). خضری و همکاران در سال ۲۰۱۳ گوسفندان استانهای غربی و شمال غربی ایران را با روش الایزای رقابتی برای یافتن آنتی بادی بر علیه ویروس بلوتانگ مورد ارزیابی قراردادند (۱۵). ایران به جهت داشتن شرایط اقلیمی ویژه، همواره ازدیرباز خواستگاه پرورش گوسفند وبز بوده است در بین استان‌های کوهستانی فلات مرکزی ایران استان چهار محال وبختیاری، شرایط اقلیمی مناسبی جهت پرورش انواع دام بخصوص گوسفند وبز دارا می‌باشد. ریزش‌های جوی و برف و باران در این استان منشاء سرشاخه‌های رودخانه کارون و زاینده رود شده‌اند که دشت‌های آبرفتی وفلات های جلگه ایی را در استان تشکیل داده و در مجموع بستری مناسب را برای تکثیر وبقا انواع پشه‌های بیماری زا فراهم می‌آورد. از رو این تحقیق اولین گزارش در خصوص شناسایی سرمی ویروس بلوتانگ به روش الیزای رقابتی در استان چهار محال وبختیاری می‌باشد.

مواد و روش کار

یکی از روش‌های مهم در تشخیص ویروس بلوتانگ آزمون الیزای رقابتی است. در این روش آنتی بادی‌های ضد VP7 ردیابی می‌شوند. امروزه این روش به دلیل ویژگی بالا، سرعت عمل وسهولت کار به عنوان یک روش استاندارد مورد توجه است. به نحوی که در کلیه آزمایشگاههای مرجع بین المللی جهت ارزیابی نمونه‌های خون علاوه بر روش‌های مولکولی از این روش نیز استفاده می‌شود. در واقع الیزای رقابتی به عنوان یک ابزار قوی در مطالعات

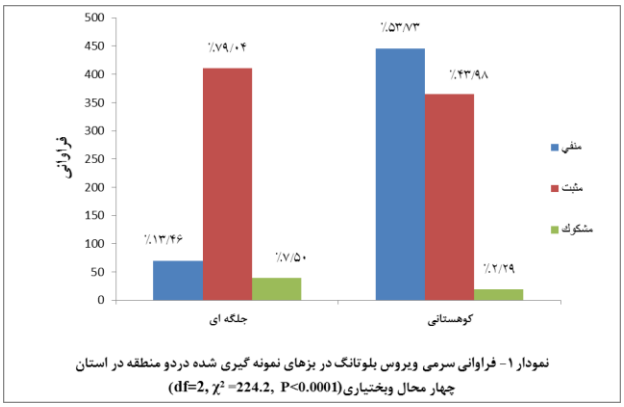
سرواپیدمیولوژیکی ویروس بلوتانگ مطرح می‌باشد (۱۴،۵،۲). در این پژوهش ابتدا اطلاعات مورد نیاز توسط پایگاه‌های آماری سازمان‌های ذی ربط، (سازمان جهادکشاورزی و اداره کل دامپزشکی استان چهار محال و بختیاری) ونیز تکمیل پرسشنامه توسط مراکز پرورش دام جمع آوری شد. بر اساس مطالعات قبلی اگر شیوع بلوتانگ ۵۰ درصد در نظر گرفته شود و با اطمینان ۹۵٪ و دقت ۰/۰۵ تعداد نمونه حداقل ۳۸۴ نمونه محاسبه می‌شود که برای کاهش اثر خوشه بندی واثر طرح این تعداد به ۱۳۵۰ نمونه افزایش یافت. بر اساس جمعیت گله‌ها در دو منطقه کوهستانی و جلگه‌ای این تعداد نمونه به نسبت بین این مناطق تقسیم شدند. بر اساس اعداد تصادفی در هر منطقه گله‌ها را انتخاب و از هر گله ۱۰ عدد نمونه تصادفی از بزهای سالم اخذ شد. از هر دام ۱۰ سی سی نمونه خون از ورید وداج (سیاهرگ گردنی) اخذ و در لوله‌های آزمایشگاهی جمع آوری شد. پس از جداسازی سرم توسط سانتریفیوژ (به میزان ۲ سی سی) در آزمایشگاه، نمونه‌ها تا انجام آزمایش الیزای رقابتی در فریزر منهای ۲۰ درجه نگهداری شد. جهت انجام آزمایش الیزای رقابتی از کیت تجاری Pourquier ElLISA Bluetongue Competition ساخته شده در مونت پلیه فرانسه و تحت نظر شرکت IDEXX استفاده شد. این کیت تشخیصی جهت شناسایی آنتی بادی‌های تولید شده در سرم بر علیه پروتئین VP7 ویروس بلوتانگ طراحی شده است. این کیت دارای کنترل مثبت و منفی بوده و قادر به شناسایی آنتی بادیهای ضد ویروس بلوتانگ در سرم و پلاسمای گاو، گوسفند و بز می‌باشد. مراحل آزمایش الیزا طبق توصیه‌ی شرکت سازنده انجام گرفت و میزان جذب نوری حفره‌های پلیت در طول موج 450 نانومتر توسط دستگاه قرائت کننده‌ی الیزا قرائت و ثبت و موارد منفی، مشکوک و مثبت مشخص شد و سپس نتایج بدست آمده توسط نرم افزار SPSS و آزمون مربع کای، مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

نتایج

در چهار جدول ونمودار خلاصه شده است.

جدول ۱-فراوانی سرمی ویروس بلوتانگ در بزهای نمونه گیری شده در دومنطقه استان چهار محال وبختیاری

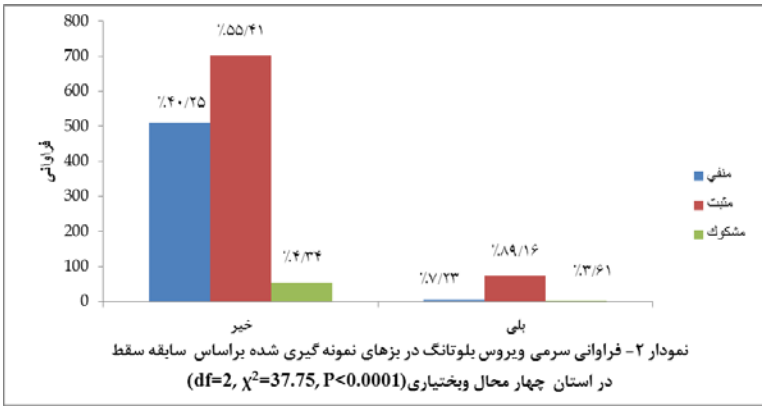
			نتیجه آزمایش			جمع کل
			منفی	مثبت	مشکوک	
منطقه نمونه گیری	جلگه‌ای	فراوانی مطلق	۷۰	۴۱۱	۳۹	۵۲۰
		فراوانی نسبی در کل مناطق	۵.۱۹٪	۳۰.۴۴٪	۲.۸۹٪	۳۸.۵۲٪
		فراوانی نسبی در این منطقه	۱۳.۴۶٪	۷۹.۰۴٪	۷.۵۰٪	۱۰۰.۰٪
	کوهستانی	فراوانی مطلق	۴۴۶	۳۶۵	۱۹	۸۳۰
		فراوانی نسبی در کل مناطق	۳۳.۰۴٪	۲۷.۰۴٪	۱.۴۱٪	۶۱.۴۸٪
		فراوانی نسبی در این منطقه	۵۳.۷۳٪	۴۳.۹۸٪	۲.۲۹٪	۱۰۰.۰٪
جمع کل		فراوانی مطلق کل	۵۱۶	۷۷۶	۵۸	۱۳۵۰
		فراوانی نسبی کل	۳۸.۲۲٪	۵۷.۴۸٪	۴.۳۰٪	۱۰۰٪



نمودار ۱- فراوانی سرمی ویروس بلوتانگ در بزهای نمونه گیری شده دردو منطقه در استان چهار محال وبختیاری(df=2, χ^2 =224.2, P<0.0001)

جدول ۲-فراوانی سرمی ویروس بلوتانگ در بزهای نمونه گیری شده بر اساس سابقه سقط در استان چهار محال وبختیاری

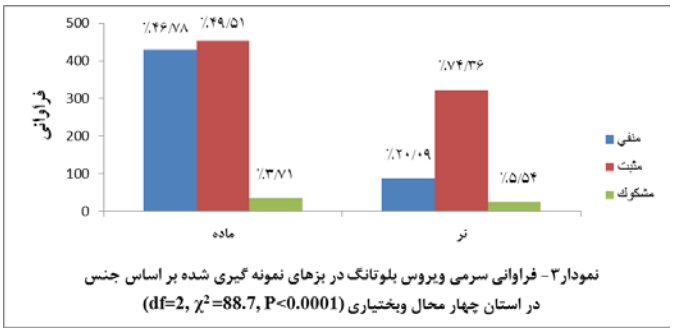
			نتیجه آزمایش			جمع کل
			منفی	مثبت	مشکوک	
سابقه سقط	خیر	فراوانی مطلق	۵۱۰	۷۰۲	۵۵	۱۲۶۷
		فراوانی نسبی در کل	۳۷.۷۸٪	۵۲.۰٪	۴.۰۷٪	۹۳.۸۵٪
		فراوانی نسبی در این گروه	۴۰.۲۵٪	۵۵.۴۱٪	۴.۳۴٪	۱۰۰.۰٪
	بلی	فراوانی مطلق	۶	۷۴	۳	۸۳
		فراوانی نسبی در کل	۰.۴۴٪	۵.۴۸٪	۰.۲۲٪	۶.۱۵٪
		فراوانی نسبی در این گروه	۷.۲۳٪	۸۹.۱۶٪	۳.۶۱٪	۱۰۰.۰٪
جمع کل		فراوانی مطلق کل	۵۱۶	۷۷۶	۵۸	۱۳۵۰
		فراوانی نسبی کل	۳۸.۲۲٪	۵۷.۴۸٪	۴.۳۰٪	۱۰۰٪



نمودار ۲- فراوانی سرمی ویروس بلوتانگ در بزهای نمونه گیری شده براساس سابقه سقط در استان چهار محال وبختیاری(df=2, χ^2=37.75, P<0.0001)

جدول ۳- فراوانی سرمی ویروس بلوتانگ در بزهای نمونه گیری شده بر اساس جنس در استان چهار محال وبختیاری

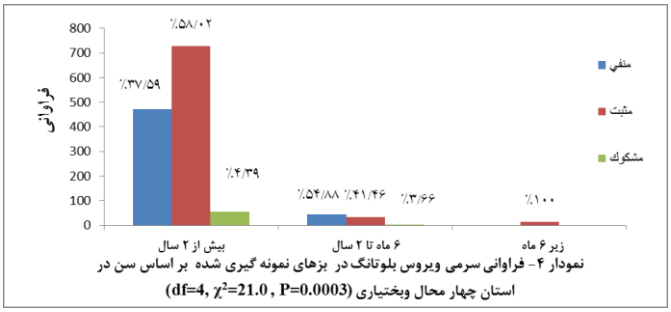
			نتیجه آزمایش			جمع کل
			منفی	مثبت	مشکوک	
جنس	ماده	فراوانی مطلق	۴۲۹	۴۵۴	۳۴	۹۱۷
		فراوانی نسبی در کل جنس	۳۱.۷۸٪	۳۳.۶۳٪	۲.۵۲٪	۶۷.۹۳٪
		فراوانی نسبی در این جنس	۴۶.۷۸٪	۴۹.۵۱٪	۳.۷۱٪	۱۰۰.۰٪
	نر	فراوانی مطلق	۸۷	۳۲۲	۲۴	۴۳۳
		فراوانی نسبی در کل جنس	۶.۴۴٪	۲۳.۸۵٪	۱.۷۸٪	۳۲.۰۷٪
		فراوانی نسبی در این جنس	۲۰.۰۹٪	۷۴.۳۶٪	۵.۵۴٪	۱۰۰.۰٪
جمع کل		فراوانی مطلق کل	۵۱۶	۷۷۶	۵۸	۱۳۵۰
		فراوانی نسبی کل	۳۸.۲۲٪	۵۷.۴۸٪	۴.۳۰٪	۱۰۰٪



نمودار۳- فراوانی سرمی ویروس بلوتانگ در بزهای نمونه گیری شده بر اساس جنس در استان چهار محال وبختیاری ($df=2, \chi^2=88.7, P<0.0001$)

جدول ۴- فراوانی سرمی ویروس بلوتانگ دربزهای نمونه گیری شده بر اساس سن در استان چهار محال و بختیاری

			نتیجه آزمایش			جمع کل
			منفی	مثبت	مشکوک	
سن	بیش از ۲ سال	فراوانی مطلق	۴۷۱	۷۲۷	۵۵	۱۲۵۳
		فراوانی نسبی در کل سنین	۳۴.۸۹٪	۵۳.۸۵٪	۴.۰۷٪	۹۲.۸۱٪
		فراوانی نسبی در این سن	۳۷.۵۹٪	۵۸.۰۲٪	۴.۳۹٪	۱۰۰.۰٪
	۶ ماه تا ۲ سال	فراوانی مطلق	۴۵	۳۴	۳	۸۲
		فراوانی نسبی در کل سنین	۳.۳۳٪	۲.۵۲٪	۰.۲۲٪	۶.۰۷٪
		فراوانی نسبی در این سن	۵۴.۸۸٪	۴۱.۴۶٪	۳.۶۶٪	۱۰۰.۰٪
	زیر ۶ ماه	فراوانی مطلق	۰	۱۵	۰	۱۵
		فراوانی نسبی درکل سنین	۰٪	۱.۱۱	۰٪	۱.۱۱
		فراوانی نسبی در این سن	۰٪	۱۰۰.۰٪	۰٪	۱۰۰.۰٪
جمع کل		فراوانی مطلق جمع کل	۵۱۶	۷۷۶	۵۸	۱۳۵۰
		جمع کل فراوانی نسبی	۳۸.۲۲٪	۵۷.۴۸٪	۴.۳۰٪	۱۰۰٪



نمودار ۴- فراوانی سرمی ویروس بلوتانگ در بزهای نمونه گیری شده بر اساس سن در استان چهار محال وبختیاری ($df=4, \chi^2=21.0, P=0.0003$)

بحث

مطالعه‌ی حاضر یک مطالعه‌ی سرواپیدمیولوژیک بوده که شیوع سرمی بلوتانگ را در بزان دو منطقه استان چهار محال و بختیاری برای اولین بار بررسی کرده و ارتباط آن را با فاکتورهای میزبانی و محیطی نشان داده است. حدود ۲۶ میلیون بز در ایران وجود دارد که گوشت، شیر و موی آنها مصرف می‌شود. در ایران اولین شواهد از ویروس بلوتانگ در بز توسط حسامی و قابوسی ثبت شد. اما تاکنون نوع سروتایپ ویروس در بزمشخص نشده است. همچنین نتایج آزمون‌های سرولوژی از شیوع بالای ویروس بلوتانگ درجمعیت بزان کشور گزارش می‌کند. این نتایج نشان داد، شیوع سرمی ویروس در بز از گوسفند بالاتر است با این حال تاکنون بیماری به شکل بالینی درگله های بز گزارش نشده است. نقش بز در حفظ و بقای ویروس بلوتانگ در طبیعت هنوز شناخته شده نیست (۱۲).

دربررسی انجام شده شیوع سرمی ویروس بلوتانگ در جمعیت بزان از ۵۲۰ نمونه سرم منطقه جلگه‌ای و ۸۳۰ نمونه سرم منطقه کوهستانی به ترتیب ۷۹/۰۴٪ و ۴۳/۹۸٪ مثبت ارزیابی شدند، و اختلاف معناداری از نظر موارد مثبت در دو منطقه مشاهده شد ($df=2, \chi^2=224.2, P<0.0001$). بیشترین درصد آلودگی مربوط به منطقه‌ی جلگه‌ای وکم ترین مربوط به منطقه‌ی کوهستانی می‌باشد. دلیل این اختلاف را می‌توان به مطلوب بودن شرایط آب و هوایی، مناسب بودن دما، رطوبت کافی، میزان بارندگی در منطقه‌ی جلگه‌ای و تالابهای اطراف رودخانه ارمند، به عنوان زیستگاه پشه‌ی کولیکوئیدس که ناقل بیماری است، بیان نمود. از این رو نتیجه‌ی این مطالعه تأثیر دو عامل دما ورطوبت را در شیوع سرمی ویروس در منطقه توجیه می‌کند، که با نتایج خضری وعظیمی (۲۰۱۲)، نوروزی کیا وهمکاران (۲۰۱۴)، خان بابایی وهمکاران (۲۰۱۲) همخوانی دارد. همچنین گله‌های بز در خراسان رضوی، کرمان و اصفهان به ترتیب ۸۷/۶٪، ۶۷/۷٪ و ۴۹/۱۹٪ از موارد مثبت را شامل می‌شوند. در شیراز، درصد موارد مثبت درگله های بز ۷۴/۲٪ و در گله‌های گوسفند ۷۲/۲٪ برآورد شدند. نرخ شیوع سرمی ویروس بلوتانگ در گله‌های بز جنوب شرق ایران ۶۷/۷٪، در عربستان ۵۳/۳٪ ودر غرب بنگال هند ۶۶/۹۵٪ مثبت ارزیابی شدند. در اکثر موارد، بررسی حاضر با گزارشات عنوان شده هم خوانی دارد. تفاوت مشاهده شده در شیوع را می‌توان به اختلاف در وضعیت آب و هوایی، جمعیت گله، کنترل کیفی آزمایشات، روش نمونه گیری، حجم نمونه و کیت الیزای تشخیصی نسبت داد (۱۳،۱۲،۲۶،۲۰،۲۴،۱۹،۱۶). در مقایسه بین رده‌های سنی مختلف گله‌های بز از ۱۵ نمونه سرم زیر شش ماه سن ۱۰۰٪، از ۸۲ نمونه سرم بین شش ماه تا دو سال سن ۴۱/۴۶٪ و از ۱۲۵۳ نمونه سرم بالای دو سال سن ۵۸/۰۲٪ مثبت ارزیابی شدند. براساس محاسبات آماری اختلاف معناداری از نظر موارد مثبت مشاهده شد ($df=4, \chi^2=21.004, P=0.0003$). در نتایج نعمان وهمکاران (۲۰۰۸) نیز بیشترین موارد مثبت در رده‌ی سنی زیر یک سال گزارش شد که نتایج این بررسی با گزارش عنوان شده هم خوانی دارد (۲۴). در مقایسه بین دو جنس نر وماده در جمعیت بزان، از ۹۱۷ نمونه سرم جنس ماده ۴۹/۵۱٪ واز ۴۳۳ نمونه سرم جنس نر ۷۴/۳۶٪ مثبت ارزیابی شدند، شیوع سرمی ویروس بلوتانگ درجنس نر بیشتر ازجنس ماده ارزیابی و اختلاف معناداری از نظر موارد مثبت مشاهده شد ($df=2, \chi^2=88.734, P<0.0001$). درنتایج نوروزیکیا و همکاران (۲۰۱۴)، حسن پور و همکاران (۲۰۰۸)، خلیلی و مظفری (۲۰۱۲) نیز شانس ابتلای جنس نر، بیشتر از ماده گزارش شد (۲۶،۲۲،۲۱،۱۱). در جمعیت بزان از ۱۲۶۷ نمونه سرمی بدون سابقه سقط و ۸۳ نمونه سرمی دارای سابقه سقط به ترتیب ۵۵/۴۱٪ و ۸۹/۱۶٪ نمونه مثبت ارزیابی شد. براساس محاسبات آماری ($df=2\ \chi^2=37.757, P<0.0001$) اختلاف معناداری بین موارد مثبت مشاهده شد. که این نتیجه با شماری از نتایج حاصل هم خوانی دارد، از جمله Formenty و همکاران سال ۱۹۹۴ در ساحل عاج نشان دادند که شیوع سرمی ویروس بلوتانگ در حیوانات دارای سابقه‌ی سقط، بیشتر است. همچنین Toussaint و همکاران سال ۲۰۰۷ در بلژیک نشان دادند که بیماری بلوتانگ مسبب ۲۵ درصد سقط‌ها و ۵۰ درصد ناباروری‌ها در گوسفندان است. خان بابایی وهمکاران (۲۰۱۲) در سنندج نشان دادند گوسفندانی که از نظر

ویروس بلوتانگ دارای تیتر مثبت بودند، ۶۰/۳٪ دارای سابقه سقط جنین هستند و ۶/۳٪ دارای سابقه‌ی مرده زایی می‌باشند. همچنین خضری و عظیمی (۲۰۱۲) در مطالعات خود در استان‌های دیگر نشان دادند، در گوسفندانی که تیتر مثبت از نظر ویروس بلوتانگ داشتند سابقه‌ی سقط جنین وجود داشت. از این نتایج چنین برمی‌آید که ویروس بلوتانگ به عنوان یک عامل سقط جنین در بزان این مناطق از استان چهار محال وبختیاری مطرح است (۲۹،۱۶،۱۳،۸). بررسی حاضر نشان داد که آنتی بادی ضد ویروس بلوتانگ در بزان استان چهار محال وبختیاری حضور دارد و بیش از نیمی از دام‌های نمونه گیری شده از نظر سرمی مثبت می‌باشند. گرچه تا کنون شواهد مستندی از بروز علائم بالینی بیماری گزارش نشده است، اما وقوع بالینی آن درآینده دور از تصورنیست. بنابراین ضروری است، نسبت به جداسازی و شناسایی سروتایپ های مختلف ویروس بلوتانگ از دام‌های مشکوک و ناقلین اقدام شود. همچنین پیشنهاد می‌شود، با توجه به اینکه متغیرهای سن، جنس و به ویژه منطقه جغرافیایی روی شیوع سرمی مؤثر می‌باشند، جهت کنترل و پیشگیری از این بیماری در منطقه اقدامات پیشگیری کننده شامل واکسیناسیون و مبارزه با حشرات و حذف ناقلین انجام پذیرد.

منابع

1-Afshar, A., Kayvanfar, H. (1974). Occurrence of precipitating antibodies to bluetongue virus in sera of farm animals in Iran. *Veterinary Record* **94**: 233-235.

2-Anthony, S., Jones, H., Darpel, K.E., Elliott, H., Maan, S., Samuel, A., Mellor, PS., Mertens, PP. (2007). A duplex RT-PCR assay for detection of genome segment 7 (VP7) from 24 BTV serotypes. *Journal of Virological Methods* **141**:188-197.

3-Bastawecy, I.M., Fayoumi, EL., Competitive, M.M. (2006). ELISA test for diagnosis of Bluetongue in Egypt. http://www. en.engormix.com/ MA- dairy-cattle/ articles/ competitive-elisa-test-diagnosist248/ p0.htm. (Accessed 2 may2015)

4-Biteau-Coroller, F., Gerbier, G., Stark, K.D.C., Grillet, C. (2006). Performance evaluation of competitive ELISA test used for bluetongue antibody detection in France, a recent infected area. *Veterinary Microbiology* **118**:57-66.

5-Chand, K., Biswas SK., De, A., Sing, B., Mondal, B. (2009). A polyclonal antibody-based sandwich ELISA for the detection of bluetongue virus in cell culture and blood of sheep infected experimentally. *Journal of Virological Methods* **160**: 189-192.

6-Chauhan, H. C., Kher, H.N., Chandel, B.S., Dadawala, A.I., Jain, L., Agrawal, S.M., Bhadaniya, A. (2010). Valuation of group specific nested pcr for detection of bluetongue virus. *Veterinary World Department* **2**:179-182

7-Coetzee, P., Stokstad, M., Venter, H.E., Myrmel, M., Van Vuuren, M. (2012). Bluetongue: a historical and epidemiological perspective with the emphasis on South Africa. *Virology Journal* **9**: 198.

8-Formenty, P., Domenech, J., Lauginie, F., Ouattara, M.; Diawara, S.; Raath, J.P., Grobler, D., Leforban, Y., Angba, A. (1994). Epidemiologic study of bluetongue in sheep, cattle and different species of wild animals in theIvory Coast. *Revue Scientifique et Technique Journal* **13**: 737-751

9-García, I., Napp, S., Casal, J., Perea, A., Allepuz, A., Alba, A., Carbonero, A., Arenas A. (2009). Bluetongue epidemiology in wild ruminants from Southern Spain. *European Journal of Wildlife Research* **55**: 173–178.

10- Gür, A. (2008). serologic investigation of blue tongue virus (BTV) in cattle, sheep and gazella subgutturosa subgutturosa in southeastern turkey. *Tropical Animal Health and Production* **40**:217-21.

11-Hasanpour, A., Mosakhani, F., Mirzaii, H., Mostofi, S. (2008). Seroprevalence of bluetongue virus Infection in sheep in East-

Azerbaijan Province in Iran. *Research Journal of Biological Sciences*. **3**:1265-1270.

12- Khezri, M., Bakhshesh, M. (2014). Investigation of Bluetongue in Sheep in Western Iran with an Overview of Infection Since 1972. *Journal of Scientific Research and Reports* **3**:787-798

13-Khanbabaie, H., Fakour, S.H., Khezri, M., Mohamadian, B., Farokhzad, B. (2012). Serological survey of bluetongue disease insheep of sanandaj city by Elisa. *Journal of Veterinary Medicine* **5**:11 -18.

14-Khezri, M., Azimi, S.M. (2012). Investigation of bluetongue virus in Kurdish sheep in Kurdistan province of Iran. *African Journal of Microbiology Research* **6**: 6496-6501.

15-Khezri, M., Azimi, SM. (2013). Seroprevalence of bluetongue disease in sheep in west and northwest provinces of Iran. *Veterinary Research Forum* **4**:195 – 198

16-Khezri, M., Azimi, S.M. (2013). Epidemiological investigation of bluetongue virus antibodies in sheep in Iran, *Veterinary World* **6**:122-125.

17-Maclachlan, NJ., Osburn, BI. (2006). Impact of bluetongue virus infection on the international movement and trade of ruminants. *American Veterinary Medical Association* **228**: 1346-1349

18-Maclachlan, NJ. (2011). Bluetongue: history, global epidemiology, and Pathogenesis. *Preventive Veterinary Medicine* **102**: 107-11

19-Mahzounieh, M.R., Golestanfar, A., Salimi, M., Jamali Torkabad, M. (2013). Detection of bluetongue virus in aborted lamb fetuses in Chaharmahal va Bakhtiari and Isfahan provinces, by RT-PCR method August. *Veterinary Journal* **104**: 17-21

20-Mohammadi, A., Tanzifi, P. and Nemati, Y. (2012). Seroepidemiology of bluetongue disease and risk factors in small ruminants of Shiraz suburb, Fars province, Iran. *Tropical Biomedicine* **29**: 632–637.

21-Mozaffari, A., Khalili, M., Yahyazadeh, F. (2012). A serological investogation of bluetongue virus in cattle of South-east iran.*Veterinaria Italiana* **48**:41-44.

22-Mozaffari, A.A., Khalili, M., Sabahi, S. (2014). High seroprevalence of bluetongue virus antibodies in goats in southeast Iran. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine* **4**: 275–278.

23-Najarnezhad, V., Rajae, M. (2013). Seroepidemiology of bluetongue disease in small ruminants of north-east of Iran. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine* **3**: 492–495

24-Noaman, V., Kargar-Moakhar, R., Shahmoradi, A. H., Heidari, M. R., Tabatabaei, J., Nabinejad A.R. (2008). Use of competitive ELISA for serological detection of bluetongue virus antibody in sheep and goats of Isfahan Province, Iran. *Pajouhesh-va-sazandegi. in animal and fisheries sciences* **21**: 39-48.

25-Noaman, V., Shirvani, E., Hosseini, SM., Shahmoradied, A.H., Heidari, M.R., Raiszadeh, H., Kamalzadeh, M., Bahreyari, M. (2013). Serological surveillance of bluetongue virus in cattle in central Iran.*Veterinaria Italiana* **49**: 141-144.

26-Noroozikia, Sh., Pourmahdi Borujeni, M., Haji Hajikolaei, M.R., Seifi, M.R. (2014). Seroepidemiological survey of bluetongue disease in sheep in Khuzestan province. *Iranian Veterinary Journal* **10**: 103-111

27-Smiriti, S., Shringi, B.N. (2005). Comparative efficacy of standard AGID, CCIE and competitive ELISA for detecting Bluetongue virus antibodies in indigenous breeds of sheep and goats in Rajasthan. Indian. *Journal of Veterinary Science* **6**:77-79.

28-Subhadra, S., Kumar, S., Suryanarayana, V. (2014). Sreenivasulu, DComparison of bluetongue virus detection and quantitation methods in south India. *The Journal of Infection in Developing Countries* **8**:1307-1312

29-Toussaint, J.F., Sailleau, C., Mast J., Houdart, P., Czaplicki, G., Demeestere, L., Vanden Bussche, F.W., Van Dessel, W., Goris, N., Bréard, E., Bounaadja, L., Thiry, E., Zientara, S., de Clercq, K. Bluetongue in Belgium (2007) *Emerging Infectious Diseases* **13**: 614- 616.

30-Worwa, G., Chaignat, V., Feldmann, J., Thur, B. (2013). Detection of neutralizing antibodies against bluetongue virus serotype. *Journal of virological methods* **188**: 168-74

31-Yin, H.Q., Zhang, H., Shi, L.J., Yang, S., Zhang, GP., Wang, S.Q., Zhang, JG. (2010). Detection and quantitation of bluetongue virus serotypes by a TaqMan probe-based real-time RT-PCR and differentiation from epizootic hemorrhagic disease virus. *Journal of Virological Methods* **168**:237-41

32-Yousef, M., Al-Eesa, A.A., Al-Blowi, M.H. (2012). High seroprevalence of bluetongue virus antibodies in Sheep, Goats, Cattle and Camel in different districts of Saudi Arabia. *Veterinary World* **5**:389-393.

Journal of Veterinary Microbiology, Volume 13, Issue 1, 2017

Seroepidemiological surveillance of blue-tongue virus antibody in goats of Charmahal-va-bakhtiari province, Iran

Noaman V.[1*], Arzani H.[2]

1. Associate Professor, Veterinary Group of Animal Science Research Department, Isfahan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Isfahan, Iran
2. Graduated Master Student of Biology (Microbiology), Naein Branch, Islamic Azad University, Naein, Iran

Received Date: 2 October 2015 *Accepted Date: 8 June 2017*

Abstract

In this study a serological survey was carried out to detect group specific blue-tongue virus antibodies in goats serum collected in two regions of Chaharmahal-Va-Bakhtiari province of Iran in 2015. Blood samples were taken randomly. A competitive enzyme linked immunosorbent assay(C-ELISA) was conducted to test the serum samples for blue tongue virus (BTV) group specific antibodies. BTV seropositive reaction were obtained in 776 (57.48%) out of 1350 tested sera. From 520 serum samples in plain region and 820 serum samples in mountain region, the rate of positivity was 79.04% and 43.98%, respectively. Higher seroprevalence was observed in plain region (P<0.05). Significant difference was found within age groups and upper than two years group had higher seropositive than other groups (P<0.05). An association was found between seropositivity and sex, males had higher seropositive than females (P<0.05). An association was found between seropositivity and abortion history (P<0.05). The results support the conclusion that BTV was widespread in this area of Iran and suggest that it may be endemic and need for further investigation to determine the serotypes and vectors of BTV in this region.

Keywords: Blue-tongue, Seroepidemiologic, C-ELISA, Goat, Chaharmahal-Va-Bakhtiari province, Iran

**Corresponding author: Noaman, V.*
Address: Veterinary Group of Animal Science Research Department, Isfahan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Isfahan, Iran. Tel: +983137885460
Email: vnoaman@gmail.com