

بررسی سرمی بیماری اسهال ویروسی گاوان در استان چهارمحال و بختیاری

دکتر فرید همت زاده^۱، دکتر غلامعلی کجوری^۲، دکتر روحانی کارگر مؤخر^۳، دکتر مسعود روحانی^۴

مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، دوره ۵۶، شماره ۳، ۹۲-۸۵ (۱۳۸۰)

اعضای جنس پستی ویروس را تشکیل می‌دهند (۲۱، ۷، ۳). پستی ویروسها گسترش جهانی داشته و از نظر اقتصادی پاتوژهای مهمی برای انواع نشخوارکنندگان محسوب می‌شوند. طیف میزبانان این ویروسها از نظر تجربی و اپیدمیولوژیک تا حد زیادی یکسان است. اکثر پستی ویروسها در کشت سلولی آثار سیتوپاتیک تولید نمی‌کنند و برخی از آنها موجب ایجاد آثار سیتوپاتیک می‌گردند. حضور این دو نوع ویروس در میزبانهای مختلف به بروز چهره‌های مختلف بالینی و اپیدمییک بیماری می‌انجامد. همه اعضای جنس پستی ویروس از نظر پادگنی با هم ارتباط داشته ولی بین جنسهای خانواده این ارتباط به شکل معنی‌دار وجود ندارد (۱۵، ۱۲، ۷، ۶).

بیماری اسهال ویروسی گاوان و بیماری مخاطی دو چهره بالینی، پاتولوژیک و اپیدمیولوژیک ناشی از ابتلا به ویروس BVD می‌باشند که به بروز عوارض مختلفی از قبیل، کاهش باروری و ناباروری، سقط جنین، ناهنجاریهای مادرزادی، تاخیر رشد، اسهال، و ایجاد زمینه برای ابتلا به بیماریهای تنفسی و نهایتاً اشکال حاد و کشنده بالینی در گاوها منجر می‌گردند. بیماری BVD-MD یکی از شایعترین بیماریهای ویروسی جمعیت گاوها و جزو معضلات صنعت گاوداری در جهان به شمار می‌رود (۲۶، ۱۲، ۱۰، ۶).

از آنجایی که بیشتر چهره‌های بیماری BVD-MD به صورت مخفی یا تحت بالینی و نامشخص بروز می‌کنند، لذا برای تشخیص دقیق و قطعی بیماری توأم کردن یافته‌های بالینی به همراه یافته‌های آزمایشگاهی امری مهم و ضروری است. از طرف دیگر سایر عوامل عفونی به ویژه اشکال تحت بالینی طاعون گاوی در مناطق اندمیک، باعث ضایعاتی مشابه BVD-MD می‌شوند که این امر تشخیص تفریقی و نهایتاً تخمین زیانهای ناشی از بیماری BVD-MD را مشکلتر می‌سازند. لذا جمع‌آوری اطلاعات درباره وضعیت بیماری در مناطق مختلف کشور و برآورد خسارات وارده ناشی از آن امری ضروری به نظر می‌رسد. پر واضح است تا وقتی که در این مورد اطلاعات کاملی وجود نداشته باشد، اقدامات پیشگیری کننده و کنترلی بیماری راه به جایی نخواهند برد (۲۶، ۱۴، ۱۲، ۶).

بیماری BVD حاد در نتیجه آلودگی گاوهای حساس در دوران بلوغ با ویروس BVD ایجاد می‌گردد، ولی اغلب موارد آلودگی، بیماری خفیفی را با دوره کوتاه، واگیری زیاد و مرگ و میر بسیار ناچیز موجب می‌گردند، گرچه مواردی از رخداد بیماری با علائم حاد گوارشی، افت شدید میزان تولید شیر و مرگ و میر چشمگیر در بین گاوان بالغ گزارش گردیده است. همچنین شواهدی در دست است که ایجاد شکل حاد بیماری در گوساله‌ها به رخداد سرکوب دستگاه ایمنی منجر شده و میزبان را به ابتلا به سایر بیماریهای عفونی از جمله پنومونی مستعد می‌سازد. گاوانی که یکبار به شکل حاد بیماری مبتلا شوند، پادتنهای ضد ویروس BVD را تا آخر عمر در خون خود خواهند داشت (۲۳، ۲۲، ۱۷، ۶).

رخداد آلودگی در گاوهای آبستن حساس منجر به بروز عوارض مختلفی به دنبال ورود ویروس به بدن جنین می‌گردد که این عوارض می‌توانند شامل سقط جنین یا زودزایی، ناهنجاریهای مادرزادی در گوساله و تولید گوساله‌های ضعیف با گوساله‌های آلوده به ظاهر سالم گردد. عفونت جنین قبل از ۹۰ تا ۱۲۰ روزگی آبستنی منجر به ایجاد تحمل ایمنی اختصاصی به

بیماری اسهال ویروسی گاوان / بیماری مخاطی دو چهره بالینی، پاتولوژیک و اپیدمیولوژیک متفاوت ناشی از ابتلای گاو به ویروس BVD می‌باشند که به بروز عوارض مختلفی از قبیل، سقط جنین، ناهنجاریهای مادرزادی، تاخیر رشد، اسهال و ایجاد زمینه برای ابتلا به بیماریهای تنفسی و نهایتاً اشکال حاد و کشنده بالینی در گاوها منجر می‌گردند. بیماری BVD-MD یکی از شایعترین بیماریهای ویروسی جمعیت گاوها و جزو معضلات صنعت گاوداری در جهان به شمار می‌رود. این تحقیق با هدف تعیین میزان شیوع آلودگی میزان تداخل متغیرهایی از قبیل سن، جنس، مدیریت دامپروری و سایر فاکتورها در میزان شیوع این بیماری در فاصله زمانی بهار ۱۳۷۷ تا زمستان ۱۳۷۸ بر روی ۱۳۵۷ نمونه سرمی تهیه شده از شهرستانهای مختلف استان چهارمحال و بختیاری به روش آزمون خنثی سازی سرم (SN) با استفاده از سویه استاندارد NADL از ویروس BVD انجام گرفت. میزان شیوع آلودگی در شهرستان شهرکرد ۱۵/۶۶ درصد و در شهرستان بروجن ۳۲/۲۹ درصد و در شهرستان فارسان ۲۷/۸۸ درصد و در شهرستان لردگان ۳۷/۷۷ درصد و در شهرستان اردل ۱۴/۹۸ درصد و در کل استان چهارمحال و بختیاری ۲۳/۳۶ درصد به دست آمد. در بین گروههای سنی، گروه سنی ۰-۱ سال کمترین میزان آلودگی (۱۲/۵ درصد) و گروه سنی ۸ سال به بالا بیشترین میزان آلودگی (۴۷/۳۶ درصد) را نشان دادند. به طوری که با افزایش سن میزان آلودگی افزایش می‌یابد. در بین فصول مختلف سال کمترین آلودگی در فصل بهار با ۱۲/۲۴ درصد و بیشترین آلودگی در فصل پاییز با ۲۶/۵۴ درصد محاسبه گردید. میزان آلودگی در گاوهایی که در گاوداریهای تحت نظارت دکتر دامپزشک به عنوان مدیر بهداشتی بودند ۱۶/۱۹ درصد و موارد عدم حضور دامپزشک ناظر ۲۹/۵۷ درصد برآورد گردید. ۲۰/۶۲ درصد گاوهایی که سابقه واکسیناسیون منظم داشتند واجد عیار پادتنی ضد ویروس BVD بودند. در حالی که میزان آلودگی در گاوهای فاقد برنامه منظم واکسیناسیون ۳۴/۰۵ درصد آلودگی را از خود نشان دادند. میزان آلودگی در گاوهای نر ۱۹/۱۷ درصد و در گاوهای ماده ۲۳/۵۹ درصد و میزان آلودگی در گاوهایی که در مجاورت با گوسفند نگهداری می‌شدند ۳۷/۸۳ درصد و در گاوهایی که سابقه مجاورت با گوسفند را نداشتند ۱۶/۹۸ درصد بود. میزان آلودگی در گاوهایی که دارای سابقه سقط جنین بودند ۲۹/۲۶ درصد و در گاوهایی که تاکنون سقط نداشتند ۲۳/۴۱ درصد برآورد گردید. تجزیه و تحلیل آماری یافته‌های حاصل، نشانگر عدم وجود اختلاف معنی‌دار بین آلودگی به ویروس با جنس، محل شهرستان، سابقه سقط جنین و حضور یا عدم حضور دکتر دامپزشک در دامپروری، سابقه واکسیناسیون منظم به عنوان یکی از شاخصهای مدیریت بهداشتی در دامپروری و وجود اختلاف معنی‌دار بین آلودگی به ویروس BVD با نگهداری توأم گوسفند در کنار گاوها و همچنین افزایش آلودگی به موازات افزایش سن بود. واژه‌های کلیدی: اسهال ویروسی گاوان، بیماری مخاطی، چهار محال و بختیاری.

خانواده فلیوی ویریده (Flaviridae)، دارای سه جنس فلیوی ویروس (Falvivirus)، پستی ویروس (Pestivirus) و هپاتوویروس (Hepatovirus) می‌باشد. ویروسهای متعلق به این خانواده دارای نوکلئوکپسیدی (Nucleocapsid) با تقارن بیست وجهی‌اند که یک ملکول RNA واجد سنس منفی (Minus Sense) را در خود جای داده و یک غشای دو لایه لیپیدی واجد پپلومهای گلیکوپروتئینی این مجموعه را می‌پوشاند. ویروس عامل اسهال ویروسی گاوان ("Bovine virus Diarrhea" BVD) به همراه ویروس وبای خوک (Hog Cholera) و ویروس بیماری "بردر" (Borde disease)

۱) گروه آموزشی میکروبیولوژی و ایمونولوژی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران-ایران.

۲) گروه آموزشی علوم بالینی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه شهرکرد، شهرکرد - ایران.

۳) بخش ویروس شناسی، موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی، حصارک، کرج.

۴) شبکه دامپزشکی استان چهارمحال و بختیاری، شهرکرد - ایران.

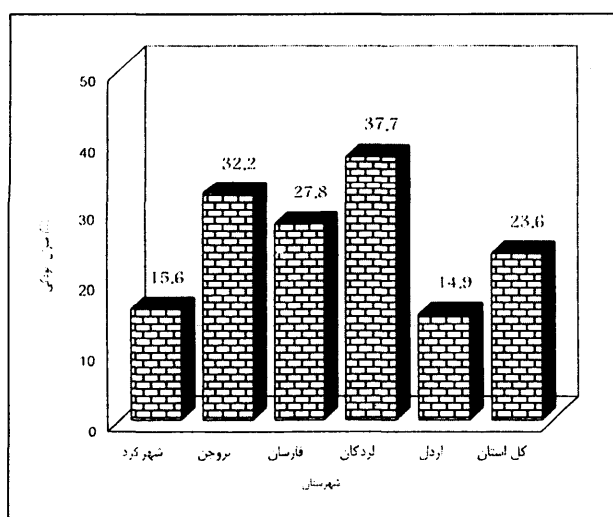


جدول ۱- تعداد نمونه‌ها و درصد آلودگی به ویروس BVD-MID در آزمون SN در شهرستانهای مختلف استان چهارمحال و بختیاری

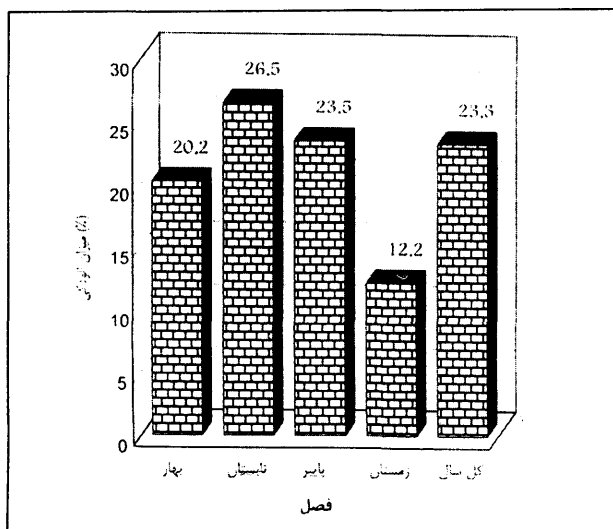
شهرکرد	۶۰۰	۹۴	۱۵/۶۶
بروجن	۲۲۷	۷۴	۳۲/۲۹
فارسان	۲۰۸	۵۸	۲۷/۸۸
لردگان	۲۲۸	۷۷	۳۷/۷۷
اردل	۹۴	۱۴	۱۴/۹۸
کل استان	۱۳۵۷	۳۱۷	۲۳/۳۶

جدول ۲- تعداد نمونه‌ها و درصد آلودگی به ویروس BVD-MID در آزمون SN به تفکیک فصول مختلف در استان چهارمحال و بختیاری (۱۳۷۷).

فصل	جمع نمونه	جمع مثبت	درصد
تابستان	۲۱۳	۴۴	۲۰/۲۷ درصد
پاییز	۴۸۶	۱۲۹	۲۶/۵۴ درصد
زمستان	۵۶۰	۱۳۲	۲۳/۵۷ درصد
بهار	۹۸	۱۲	۱۲/۲۴ درصد
جمع کل	۱۳۵۷	۳۱۷	۲۳/۳۶ درصد



نمودار ۱- تعداد نمونه‌ها و درصد آلودگی به ویروس BVD-MD در آزمون SN در شهرستانهای مختلف استان چهارمحال و بختیاری.



نمودار ۲- میزان آلودگی به ویروس BVD-MD در آزمون SN به تفکیک فصول مختلف در استان چهارمحال و بختیاری (۱۳۷۷).

ویروس BVD در جنین می‌گردد. چنین گوساله‌هایی همراه با یک عفونت پایدار متولد شده و ویروس BVD را در تمام طول عمر و به میزان بسیار زیاد دفع کرده در حالی که فاقد پاسخ ایمنی بر علیه آن می‌باشند. چنین گوساله‌هایی استعداد بسیار زیادی جهت ابتلا به شکل کشنده بیماری مخاطی که معمولاً بین سنین ۶ تا ۱۸ ماهگی رخ می‌دهد. دارند (۲۴، ۱۹، ۱۶، ۱۳، ۳).

بررسی و مقایسه سویه‌های مختلف ویروس‌های جدا شده از گاوآن مبتلا به اسهال ویروسی و سویه‌های جدا شده از بیماری مخاطی نشان داده است که آنها از نظر خصوصیات سرولوژی و ایمنی‌شناسی مشابه می‌باشند. بدین جهت امروزه عامل این بیماری را با تظاهرات متفاوت درمانگاهی یک نوع ویروس می‌دانند. حیوانات آلوده به شکل پایدار عفونت BVD نقش اساسی در آلوده نمودن جمعیت گاوهای حساس در گاوآرپها بوده و شناسایی و حذف چنین حیواناتی جزء برنامه‌های اساسی کنترل و پیشگیری از بیماری می‌باشد. سایر برنامه‌های کنترلی شامل رعایت موارد بهداشتی و واکسیناسیون و ایجاد یک سیستم مراقبتی جهت برآورد سطح آلودگی و شناسایی و حذف موارد عفونت پایدار می‌باشد (۲۲، ۲۱، ۱۱، ۷).

از آنجایی که در بررسی‌هایی که توسط کیوانفر، همت‌زاده، کارگر و صدیقی‌نژاد در زمینه، بیماری "بردر" و اسهال ویروسی گاوآن انجام گرفته بود، استان چهارمحال و بختیاری از نظر آلودگی‌های پستی ویروسی گوسفند و گاو بالاترین سطح آلودگی در بین استانهای کشور را داشته است. این تحقیق با هدف تعیین میزان شیوع آلودگی و میزان تداخل متغیرهایی از قبیل سن، جنس، مدیریت دامپروری و سایر فاکتورها در میزان شیوع این بیماری در فاصله زمانی بهار ۱۳۷۷ تا زمستان ۱۳۷۸ بر روی ۱۳۵۷ نمونه سرمی تهیه شده از شهرستانهای مختلف استان چهارمحال و بختیاری به روش آزمون خنثی سازی سرم (SN) با استفاده از سویه استاندارد NADL از ویروس BVD انجام گرفت (۱۸، ۵، ۴، ۲، ۱).

استان چهارمحال و بختیاری در بخش مرکزی رشته کوههای زاگرس بین پیشکوه‌های داخلی و استان اصفهان واقع شده و از شمال و مشرق به استان اصفهان، از مغرب به استان خوزستان و از جنوب به استان کهگیلویه و بویراحمد محدود می‌شود. استان چهارمحال و بختیاری ۱۴۸۲۰ کیلومتر مربع وسعت داشته و واجد ۵ شهرستان به اسامی، شهرکرد، بروجن، فارسان، لردگان و اردل می‌باشد (۴).

طبق گزارشات اداره دامپزشکی استان در شهرستان شهرکرد حدود ۶۱۵۹۵ رأس، در شهرستان بروجن ۱۵۲۹۶ رأس، در شهرستان فارسان ۲۵۶۳۸ رأس، در شهرستان لردگان ۲۷۸۷۹ رأس و در شهرستان اردل ۱۹۵۶۲ رأس گاو و مجموعاً ۱۴۶۰۷۰ رأس که به روشهای سنتی، صنعتی و عشایری نگهداری می‌شوند، وجود دارد (۴).

مواد و روش کار

نمونه‌گیری: نمونه‌های سرمی تهیه شده جهت انجام این تحقیق در فاصله زمانی بهار ۱۳۷۷ تا بهار ۱۳۷۸ از ۱۳۵۷ رأس از گاوهای نقاط مختلف استان و بسته به جمعیت گاوهای هر شهرستان به طریقه نمونه‌گیری خوشه‌ای تصادفی تهیه گردیدند که به تفکیک در جدول ۱ نشان داده شده‌اند.

مواد مورد استفاده: لوله ونوجکت و سرنگ یکبار مصرف، محیط کشت سلولی MEM (Minimum Essential Medium)، سرم جنین گاو، پنی‌سیلین K، استریپتومايسين، لاکتالبومین (Lactalbumin) هیدرولیز شده، عصاره مخمر (Yeast extract)، تریپسین (Trypsin)، تیره سلولی (R-BK) (تیره سلولی R-BK توسط دکتر خدمتی در موسسه رازی تهیه شده و در حال حاضر جهت مصارف تشخیصی در بخش ویروس‌شناسی موسسه رازی استفاده می‌شود)، سویه NADL (National Animal Disease Laboratory) ویروس BVD.

آزمون خنثی‌سازی سرم یا SN جهت انجام آزمون SN اولین قدم



جدول ۳- تعداد و درصد آلودگی به ویروس (BVD-MD) در آزمون (SN) در جنسهای نر و ماده در استان چهارمحال و بختیاری (۱۳۷۷).

جنسیت	جمع نمونه	جمع مثبت	درصد
نر	۷۳	۱۴	۱۹/۱۷ درصد
ماده	۱۲۸۴	۳۰۳	۲۳/۵۹ درصد
جمع کل	۱۳۵۷	۳۱۷	۲۳/۳۶ درصد

جدول ۴- تعداد نمونه‌های و میزان آلودگی به ویروس BVD-MD در آزمون SN در گاوهایی که تحت نظارت دامپزشک بوده‌اند در مقایسه با گاوهایی که تحت نظر دامپزشک نبوده‌اند در استان چهارمحال و بختیاری (۱۳۷۷).

دامپزشک ناظر	جمع نمونه	جمع مثبت	درصد
دارد	۶۳۰	۱۰۲	۱۶/۱۹ درصد
ندارد	۷۲۷	۲۱۵	۲۹/۵۷ درصد
جمع کل	۱۳۵۷	۳۱۷	۲۳/۳۶ درصد

حضور دامپزشک ناظر در دامپروری بود که در شهرستان شهرکرد از بین ۵۹۲ مورد نمونه تهیه شده از گاوهایی که در گاودارهای تحت نظارت دکتر دامپزشک، ۹۴ نمونه دارای واکنش مثبت و در شهرستان بروجن از ۳۶ نمونه دارای دامپزشک ناظر ۸ مورد دارای واکنش مثبت سرمی بودند و در شهرستانهای اردل، لردگان و فارسان تنها ۲ نمونه مثبت سرمی مربوط به گاوهایی بودند که تحت نظر دکتر دامپزشک نگهداری می‌شدند. جمعاً از ۶۳۰ نمونه سرمی مربوط به گاوهای دارای دامپزشک ناظر در کل استان ۱۰۲ مورد مثبت مشاهده گردید که درصد آلودگی معادل ۱۶/۱۹ درصد برآورد می‌گردد. در حالی که میزان آلودگی در گاوانی که بدون نظارت دکتر دامپزشک نگهداری می‌شوند برابر با ۲۹/۵۷ درصد محاسبه گردید و انجام آزمون آماری مربع کای وجود اختلاف معنی‌دار بین این دو دسته را مشخص می‌نماید (جدول ۴).

از دیگر موارد مطروحه در پرسشنامه وجود برنامه یا سابقه منظم واکسیناسیون به عنوان یک شاخص بهداشتی در گاودارهای استان بود. در شهرستان شهرکرد همه ۶۰۰ نمونه سرمی متعلق به گاوهایی بودند که سابقه واکسیناسیون منظم داشتند و ۹۴ نمونه از این گاوها واجد عیار سرمی مثبت بر علیه ویروس BVD بودند. در شهرستان بروجن نیز همه ۲۲۷ نمونه سرمی متعلق به گاوهایی بودند که سابقه واکسیناسیون منظم داشتند و ۷۴ نمونه از این گاوها واجد عیار سرمی مثبت بر علیه ویروس BVD بودند، در کل استان ۱۳۵۷ نمونه تهیه شده ۱۰۸۱ نمونه (۷۹/۱۶ درصد) واجد سابقه واکسیناسیون منظم بوده‌اند. در حالی که ۲۷۶ نمونه (۲۰ درصد) از گاوهایی تهیه شده‌اند که فاقد برنامه واکسیناسیون منظم بوده‌اند. میزان آلودگی به ویروس BVD-MD در گاوهایی که سابقه واکسیناسیون منظم نداشتند برابر ۳۴/۰۵ درصد برآورد گردیده است. (جدول و نمودار ۵). آزمون آماری مربع کای عدم وجود اختلاف معنی‌دار بین میزان آلودگی و سابقه واکسیناسیون منظم را نشان می‌دهد.

در اکثر متون دامپزشکی به ویروس BVD به عنوان یکی از عوامل اولیه دخیل در سندرم سقط جنین گاو اشاره می‌شود. اگر چه ذکر لغت سندرم در این میان خود گویای دخالت بسیاری از عوامل در بروز این عارضه است، در این بررسی نیز به دنبال یافتن ارتباطی بین سابقه سقط جنین و آلودگی بوده به همین خاطر پرسشی در زمینه سابقه سقط در موارد مورد مطالعه در پرسشنامه مطرح گردیده بود. از آنجایی که احتمال وقوع سقط تنها در بین گاوهای ماده ممکن می‌باشد، به همین خاطر جمعیت گاوهای نر (اعم از منفی یا مثبت) از جمعیت مورد مطالعه در این مورد حذف گردیدند.

در سال ۱۳۵۷ نمونه سرمی تهیه شده از گاوان ماده کل استان ۴۱ مورد دارای سابقه سقط جنین بوده و ۱۲۳۴ مورد فاقد سابقه سقط جنین بوده‌اند که از ۴۱ مورد گاو ماده دارای سابقه سقط جنین ۱۲ نمونه

انتخاب سلول مناسب جهت کشت سلولی انجام آزمایش است. از آنجایی که پستی ویروسهای نشخوارکنندگان بخوبی در کشتهای سلولی با منشأ گاو و گوسفند تکثیر می‌یابند و سویه‌های سیتوپاتوزن آنها پس از چند روز CPE واضحی را در کشتهای سلولی ایجاد می‌نمایند، برای آزمون SN در این تحقیق از تیره سلولی R-BK استفاده شد. سویه NADL ویروس BVD پس از ۴ روز CPE مناسبی را در این تیره سلولی ایجاد می‌نماید. محیط کشت مناسب برای این تیره سلولی محیط کشت MEM می‌باشد.

پس از انجام آزمون SN به روش لوله‌ای کلیه نمونه‌های واجد عیار از —^۱ به بالا جهت انجام آزمایشات بعدی مشخص می‌شدند، عیار مثبت برای نمونه‌های سرم در این آزمون عیار —^۱ بالاتر در نظر گرفته می‌شود. جهت انجام آزمون SN از عیار TCID₅₀ ۲۰۰^۸ سویه NADL ویروس BVD به روش ماکرونوترالیزاسیون داخل لوله استفاده گردید (۲۵، ۲۰، ۱۵، ۴).

نتایج

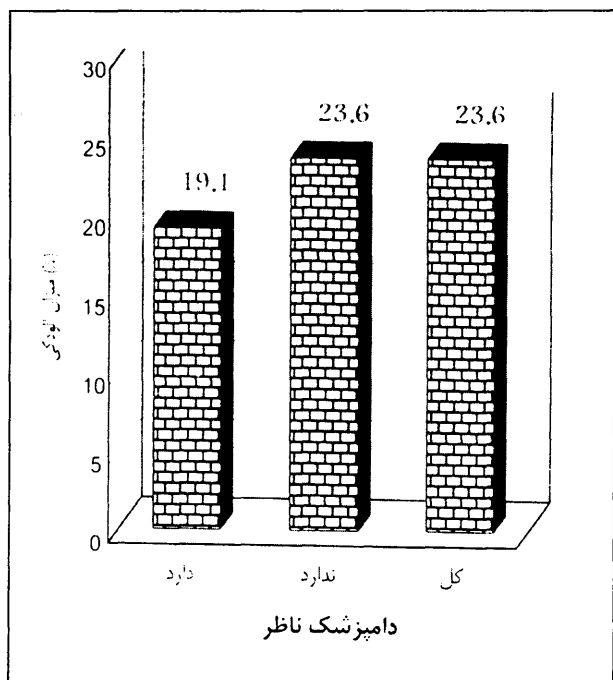
نتایج حاصل از آزمون SN در شهرستانهای استان چهارمحال و بختیاری: از بین ۱۳۷۵ نمونه‌ای که در سطح استان اخذ شده بود پس از انجام آزمایشات ذکر شده تعداد ۳۱۷ نمونه واجد عیارهای —^۱ و بالاتر در آزمون SN بودند، که میزان آلودگی در سطح استان معادل ۲۳/۳۶ درصد برآورد می‌گردد. در بین شهرستانهای استان از بین ۶۰۰ نمونه اخذ شده در شهرستان شهرکرد، ۹۴ نمونه واجد عیار پادتنی مثبت تشخیص داده شد که میزان آلودگی برابر ۱۵/۶۶ درصد برآورد می‌گردد همچنین میزان آلودگی در شهرستان بروجن ۳۲/۲۹ درصد، فارسان ۲۷/۸۸ درصد، لردگان ۳۷/۷۷ درصد و اردل ۱۴/۹۸ درصد محاسبه گردیده است. آزمون آماری مربع کای عدم وجود اختلاف معنی‌دار را در میزان آلودگی به ویروس BVD-MD در شهرستانهای استان چهارمحال و بختیاری را نشان می‌دهد (جدول و نمودار ۱).

نتایج حاصل از آزمون SN در نمونه‌های تهیه شده در فصول مختلف در گاودارهای استان چهارمحال و بختیاری: از آنجایی که در حین انجام کار همه سعی و اهتمام بر آن بود که نمونه‌های اخذ شده از پراکندگی زمانی و مکانی مناسبی برخوردار باشد. در کل استان در فصل تابستان ۲۱۳ نمونه، در پاییز ۴۸۶ نمونه، در زمستان ۵۶۰ نمونه و در بهار ۹۸ نمونه تهیه گردید که این نمونه‌ها به تناسب جمعیت و امکانات موجود از شهرستانهای مختلف تهیه شده و مورد آزمایش قرار گرفتند. نتایج حاصله در جدول و نمودار ۲ به تفکیک ذکر شده‌اند و همان‌گونه که ملاحظه می‌گردد فصل بهار با ۱۲/۲۴ درصد کمترین و فصل پاییز با ۲۶/۵۴ درصد بیشترین میزان آلودگی را نشان دادند. در آزمون مربع کای اختلاف معنی‌داری بین میزان آلودگی و فصول مختلف مشاهده نگردید.

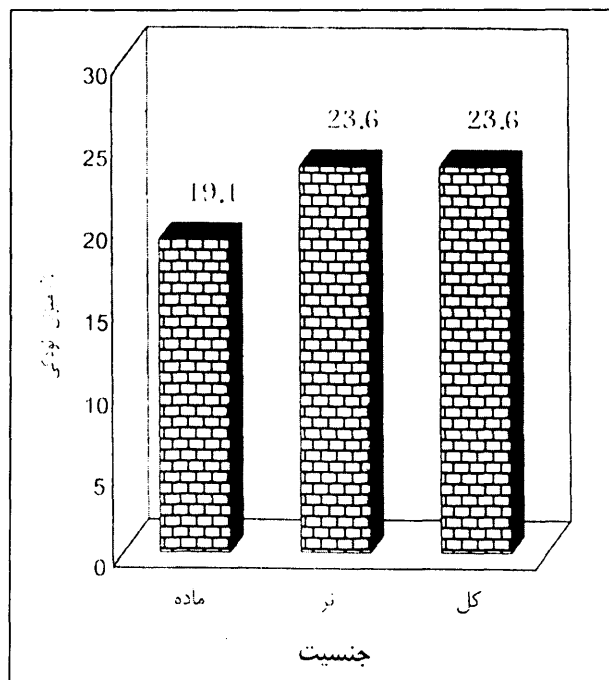
نتایج حاصل از آزمون SN در نمونه‌های تهیه شده از گاودارهای استان چهارمحال و بختیاری به تفکیک جنس: همان‌گونه که در جدول ۳ نشان داده شده است، از بین ۱۳۷۵ نمونه تهیه شده تعداد ۷۳ نمونه مربوط به گاوان نر و ۱۲۸۴ نمونه مربوط به گاوان ماده بودند که پس از انجام آزمایشات از بین ۷۳ نمونه سرمی مربوط به گاوان نر، تعداد ۱۴ مورد (۱۷/۱۹ درصد) و از بین ۱۲۸۴ نمونه سرمی مربوط به گاوان ماده، تعداد ۳۰۳ مورد (۲۳/۵۹ درصد) واجد عیارهای مثبت سرمی بر علیه ویروس BVD بوده‌اند. آزمون آماری مربع کای اختلاف معنی‌داری را در میزان آلودگی گاوان نر و ماده با هم نشان نمی‌دهد.

نتایج حاصل از آزمون SN در نمونه‌های تهیه شده از گاودارهای استان چهارمحال و بختیاری در رابطه با فاکتورهای حضور دامپزشک ناظر، سابقه منظم واکسیناسیون، سابقه سقط جنین و نگهداری تومان گاو و گوسفند: به منظور برآورد میزان آلودگی به ویروس BVD، و تاثیر متقابل برخی از عوامل دخیل در مدیریت بهداشتی گاودارهای استان از قبیل حضور دکتر دامپزشک به عنوان ناظر بهداشتی در گاوداری، سابقه واکسیناسیون منظم و نگهداری تومان گاو و گوسفند یکی از پرسشهای موجود در پرسشنامه

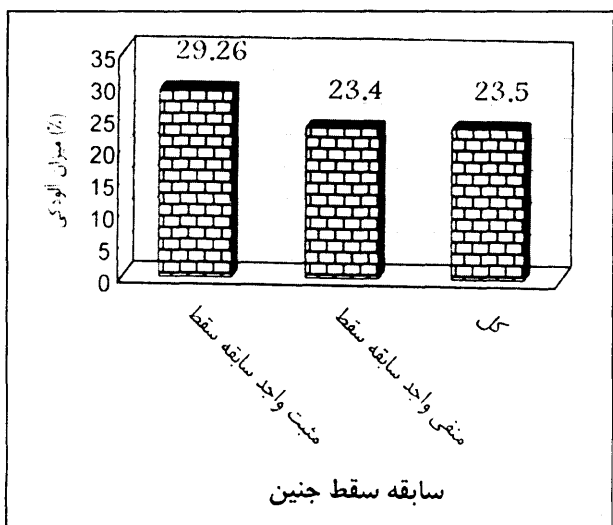




نمودار ۴- میزان آلودگی به ویروس BVD-MD در آزمون SN در گاوهایی که تحت نظارت دامپزشک بوده‌اند در مقایسه با گاوهایی که تحت نظر دامپزشک نبوده‌اند در استان چهارمحال و بختیاری (۱۳۷۷).

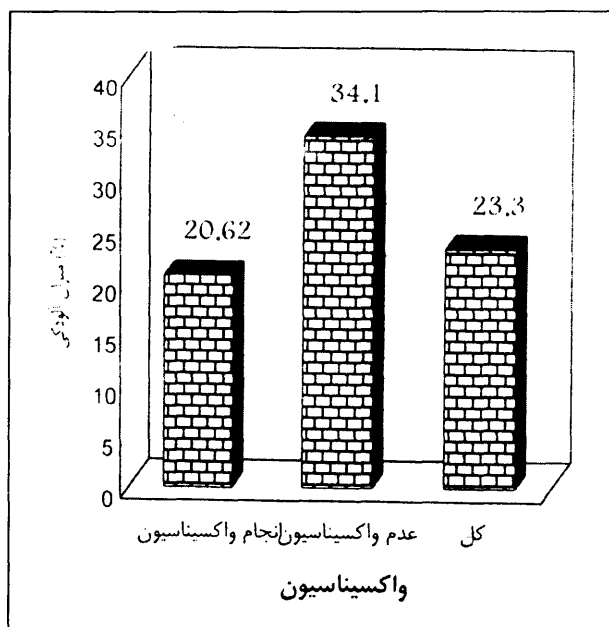


نمودار ۳- تعداد و درصد آلودگی به ویروس BVD-MD در آزمون SN در جنسهای نر و ماده در استان چهارمحال و بختیاری (۱۳۷۷).



نمودار ۶- میزان آلودگی به ویروس BVD-MD در گاوهای ماده‌ای که سابقه سقط جنین داشته در مقایسه با گاوهای ماده‌ای که سابقه سقط جنین نداشته‌اند در استان چهارمحال و بختیاری (۱۳۷۷).

نمودار ۵- تعداد نمونه‌ها و میزان آلودگی به ویروس BVD-MD در گاوهایی که سابقه واکسیناسیون منظم داشته در مقایسه با گاوهایی که سابقه واکسیناسیون منظم نداشته‌اند در استان چهارمحال و بختیاری (۱۳۷۷).



نمودار ۵- تعداد نمونه‌ها و میزان آلودگی به ویروس BVD-MD در گاوهایی که سابقه واکسیناسیون منظم داشته در مقایسه با گاوهایی که سابقه واکسیناسیون منظم نداشته‌اند در استان چهارمحال و بختیاری (۱۳۷۷).

جدول ۵- تعداد نمونه‌ها و میزان آلودگی به ویروس BVD-MD در گاوهایی که سابقه واکسیناسیون منظم داشته‌اند در مقایسه با گاوهایی که سابقه واکسیناسیون منظم نداشتند در استان چهارمحال و بختیاری (۱۳۷۷).

جدول ۶- تعداد و درصد آلودگی به ویروس BVD-MD در گاوهایی که سقط جنین داشته‌اند در مقایسه با گاوهایی که سقط جنین نداشته‌اند در استان چهارمحال و بختیاری (۱۳۷۷).

سابقه سقط جنین	جمع نمونه	جمع مثبت	درصد
دارد	۴۱	۱۲	۲۹/۲۶ درصد
ندارد	۱۲۴۳	۲۹۱	۱۶/۹۸ درصد
جمع کل	۱۲۸۴	۳۰۳	۲۳/۶۶ درصد

واکسیناسیون منظم	جمع نمونه	جمع مثبت	درصد
دارد	۱۰۸۱	۲۲۳	۲۰/۶۲٪
ندارد	۲۷۶	۹۴	۳۴/۰۵٪
جمع کل	۱۳۵۷	۳۱۷	۲۳/۳۶٪



است مجدداً استان چهارمحال و بختیاری بیشترین آلودگی را با ۲۱/۲ درصد آلودگی به ویروس بیماری "بردر" در بین گوسفندان نشان داده است. میزان متوسط آلودگی در کل کشور به بیماری "بردر" در این بررسی ۱۳/۵ درصد گزارش گردیده است. نظر به وفور بسیار چشمگیر این بیماری در بین نشخوار کنندگان استان در دو بررسی گذشته تصمیم گرفته شده تا چگونگی و حضور بیماری BVD را در بین گاوهای شهرستانهای مختلف استان چهارمحال و بختیاری مورد بررسی قرار گیرد و همانگونه که در مبحث کارهای عملی نیز ذکر شده اقدام به نمونه‌گیری از نقاط مختلف شهرستانهای شهرکرد، بروجن، فارسان، لردگان و اردل گردید و همراه با هر نمونه پرسشنامه‌ای مشتمل بر اطلاعات مختلف خصوصاً عواملی که به نظر می‌رسید به نحوی با گسترش بیماری دخالت داشته باشند تهیه گردید که به عوامل دخیل در گسترش بیماری در مبحث نتایج اشاره شده و در ادامه همین مبحث نیز مورد تجزیه و تحلیل قرار خواهند گرفت.

با توجه به جمعیت ۱۴۶۰۷۰ رأسی گاو موجود در استان چهارمحال و بختیاری تعداد ۱۳۵۷ نمونه به روشی که در کارهای عملی ذکر شده تهیه گردید. در استان چهارمحال و بختیاری گاو‌داری به دو صورت صنعتی و سنتی وجود دارد که نمونه‌های تهیه شده از این استان مربوط به هر دو سیستم دامپروری می‌باشد (۱۸، ۵، ۴، ۲).

با در نظر گرفتن میزان ۲۲/۳۲ درصد آلودگی در این استان و با توجه به جمعیت کل گاوهای استان چهارمحال و بختیاری می‌توان به گسترش چشمگیر بیماری در این استان اشاره نمود. البته وجود اختلاف معنی‌دار بین میزان آلودگی در شهرستان اردل با شهرستانهای لردگان و بروجن مطلقاً است که به عوامل بسیار متعدد فرهنگی، جغرافیایی و اکولوژیک بستگی داشته و پرداختن به آن از حوصله این بحث خارج می‌باشد.

با توجه به اطلاعات موجود در جدول ۲ که میزان آلودگی را در فصول مختلف نشان می‌دهد در نگاه اول فصل بهار با ۱۲/۲۴ درصد آلودگی، آلودگی کمتری را نسبت به فصل پاییز با ۲۶/۵۴ درصد از خود نشان می‌دهد. اما با تجزیه و تحلیل آماری با روش مربع‌کای با سطح معنی‌دار بودن ۹۵ درصد، اختلاف معنی‌داری بین آلودگی به ویروس BVD در فصول مختلف را نشان نمی‌دهد، که البته این نکته در تحقیقات سایر محققین هم مورد توجه قرار گرفته است و شیوع فصل خاصی را به این بیماری نداده‌اند. اگرچه در برخی متون دامپزشکی به افزایش محسوس این بیماری در فصل زمستان اشاره شده است که احتمالاً ناشی از تماس زیادتر گاوها در فصول سرد و استرس ناشی از سرما در بروز بیماری و احتمال آلوده شدن سایر گاوها می‌تواند باشد (۱۹، ۶).

با توجه به اطلاعات موجود در جدول ۳ که در آن رابطه بین جنسیت و میزان آلودگی مورد توجه قرار گرفته است مشاهده می‌گردد که در بین جمعیت گاوهای ماده آلودگی برابر با ۲۳/۵۹ درصد و در بین گاوهای نر ۱۹/۱۷ درصد می‌باشد. در تجزیه و تحلیل آماری به روش آزمون مربع‌کای با سطح اطمینان ۹۵ درصد اختلاف معنی‌داری بین جنسیت و میزان آلودگی مشاهده می‌شود. البته در مقالات و متون علمی مختلف ویژگی خاصی که توجیه کننده این پدیده باشد مورد توجه قرار نگرفته است. در این بررسی نیز با توجه به آنکه متوسط سن جمعیت گاوان نر مورد مطالعه از متوسط سن گاوان ماده مورد مطالعه به اندازه ۲/۶۷ سال کمتر بود و از طرفی میزان آلودگی به موازات افزایش سن رو به فزونی می‌گذارد لذا به نظر می‌رسد این تفاوت بیشتر به متوسط سن مرتبط باشد تا به حساسیت جنسی (۲۴، ۲۲، ۶).

همانگونه که در جدول ۴ اشاره شده است ۴۶ درصد از گاوهای مورد مطالعه در گاوداریهایی نگهداری می‌شدند که دارای دامپزشک ناظر بودند، ۱۶/۱۹ درصد از اینگونه گاوها دارای واکنش مثبت سرمی بر علیه ویروس BVD بوده‌اند و ۵۴ درصد گاوان مورد مطالعه تحت نظارت دکتر دامپزشک نبودند که میزان آلودگی در این دسته معادل ۲۹/۵۷ درصد برآورد می‌شود، در تجزیه و تحلیل آماری با سطح اطمینان ۹۵ درصد اختلاف معنی‌داری

جدول ۷- تعداد درصد آلودگی به ویروس BVD-MD در گاوهایی که در مجاورت آنها گوسفند نگهداری شده بود، در مقایسه با گاوهایی که گوسفند در مجاورت آنها نگهداری نشده بود در استان چهارمحال و بختیاری (۱۳۷۷).

سابقه سقط جنین	جمع نمونه	جمع مثبت	درصد
دارد	۴۱	۱۲	۲۹/۲۴٪
ندارد	۱۲۴۳	۲۹۱	۱۶/۹۸٪
جمع کل	۱۲۸۴	۳۰۳	۲۳/۶۶٪

از آنجایی که عفونتهای پستی ویروسی بین گوسفندها و گاوها در صورت مجاورت به راحتی قابل انتقال و چرخش هستند و در ثانی نگهداری توأمان گاو و گوسفند در سطح برخی دامپروریهای استان نیز معمول می‌باشد، لذا در این بررسی به اهمیت مجاورت گوسفند و گاو در کنار هم به عنوان یکی از فاکتورهای دخیل در میزان آلودگی توجه شده است. به همین خاطر به هنگام نمونه‌گیری یکی از سوالاتی که از دامدار پرسیده می‌شد نگهداری یا عدم نگهداری گوسفند در کنار گاوها بود. در این میان از بین ۱۳۵۷ نمونه اخذ شده جمعاً از ۴۱۵ نمونه‌ای که مربوط به گاوانی بودند که به نحوی در کنارشان گوسفند نگهداری می‌شد ۱۵۷ مورد واکنش مثبت سرمی در آزمون در آزمون SN مشاهده شد که درصد آلودگی ۳۷/۸۳ درصد برآورد می‌گردد. در حالی که این میزان در بین ۹۴۲ نمونه‌ای که از گاوان بدون مجاورت با گوسفند اخذ شده بودند به ۱۶/۹۸ درصد بالغ می‌گردید (جدول و نمودار ۷).

بحث

عفونتهای پستی ویروسی از تمامی قاره‌های جهان و اکثر کشورهای دنیا گزارش شده‌اند. به علت طبیعت خاص این گونه بیماریها و پنهان بودن چهره بالینی بیماری، عدم بروز علائم بالینی جالب توجه در بررسیهای بالینی و پیچیدگیهای تشخیصی آزمایشگاهی، هیستوپاتولوژیک و ایمنوهایستوشیمی، این بیماریها گسترش بسیار وسیع در کشورهای مختلف داشته و عموماً گزارشهای اولیه در هر کشوری مبتنی بر آزمونهای سرولوژیک بوده است (۲۴، ۲۱، ۷).

اما اگر با دیدی عمیقتر به زوایای تاریک این بیماری خصوصاً در طولانی مدت توجه شود به اهمیت فوق‌العاده این بیماری در صنعت گاوداری پی برده خواهد شد. نکاتی همچون:

۱. وجود دامهای آلوده‌ای که ویروس را طی دوره بیماری به سایر حیوانات منتقل می‌نمایند.
۲. وجود گاوهای مبتلا به عفونت مستمر (PI).
۳. چرخه فعال آلودگی بین پستی ویروسهای نشخوار کنندگان بویژه در شرایط اختلاط جمعیت نشخوار کنندگان کوچک با گاوها.
۴. سیکل وحشی بیماری و انتقال از طریق نشخوار کنندگان وحشی.
۵. احتمال انتقال آلودگی از طریق فرآورده‌های بیولوژیک خصوصاً واکنشهایی که در روی کشتهای سلولی تهیه شده و برای تهیه آنها از سرم گاو بهره برده شده است. همه این موارد به نحوی در کشورهایی که بیماری در آنها حضور فعال دارد به صورت مختلف گزارش شده و مورد توجه قرار گرفته‌اند (۲۱، ۱۵، ۱۱، ۲).

در بررسیهای محدودی که طی سالهای گذشته در رابطه با چگونگی حضور این بیماری در مملکت صورت گرفته است بیشتر به حضور این بیماری اشاره شده و به چگونگی حضور و عوامل دخیل در این پدیده کمتر توجه شده است. در بررسی صدیقی نژاد در سال ۱۳۷۵ میزان آلودگی در استانهای مختلف بین ۲۰ تا ۹۰ درصد گزارش شده است. در بین استانهای مورد مطالعه استان چهارمحال و بختیاری با حدود ۹۰ درصد آلودگی بیشترین میزان آلودگی به ویروس BVD را به خود اختصاص داده است. در بررسی دیگری که توسط کیوانفر و همت‌زاده در سال ۱۳۷۷ انجام گرفته



می‌تواند زمینه ساز شیوع بیشتر بیماری در بین گاوهایی که در مجاورت گوسفند نگهداری می‌شوند گردد. نکته قابل توجه این است که ۳۰/۵۸ درصد از گاوهای موجود در گاو‌داریهای این استان به نحوی با گوسفند ارتباط داشته که این نکته در جدول ۸ به روشنی مشخص گردیده است. البته ناگفته نماند که صرف حضور گوسفندان آلوده نیست که این شیوع را در گاوها ایجاد نموده بلکه حالت بر عکس آن نیز می‌تواند مورد توجه قرار گیرد که گاوان آلوده را منشأ آلودگی گوسفندان قلمداد نمود. به هر حال تا انجام تحقیقات عمیقتر خصوصاً ژنوتایپینگ پستی‌ویروسهای مملکت قضاوت در این مورد قرین به حقیقت نخواهد بود (۱۸).

بسیاری از محققین هم به وجود چرخه فعال پستی‌ویروسها بین جمعیت نشخوار کنندگان کوچک و بزرگ به عنوان یکی از مهمترین عوامل دوام عفونت در بین جمعیت‌های نشخوار کنندگان کوچک و بزرگ، اشاره نموده‌اند (۲۳، ۷).

از آنجایی که در بیماری‌های عفونی که به طور مستقیم موجب مرگ و میر حیوانات نمی‌شوند به موزات افزایش سن به دلیل افزایش احتمال برخورد با جرم بیماریزا احتمال رخداد آلودگی در بین حیوانات زیاده‌تر می‌شود، بسیاری از محققین افزایش میزان آلودگی را به موزات افزایش سن مورد توجه قرار داده‌اند (۲۳).

در این بررسی نیز به موزات افزایش سن میزان آلودگی از ۱۲/۵ درصد در گروه سنی صفر تا یکساله به ۴۵/۶۱ درصد در گروه سنی ۸ سال به بالا رسیده است. تجزیه و تحلیل آماری به روش مربع‌کای ارتباط معنی‌داری بین افزایش سن و افزایش میزان آلودگی مشاهده می‌گردد و با توجه به جدول ۸ وجود ارتباط خطی بین افزایش سن و میزان آلودگی کاملاً مشهود می‌باشد که البته دور از انتظار هم نیست.

نکته قابل توجه در این میان این است که در گروه سنی ۱-۰ سال تنها از گوساله‌هایی خونگیری به عمل آمده که دارای سن ۶ ماه به بالا باشند تا احیاناً اثر پادتن‌های مادری منتقل شده به واسطه آغوز در آزمون‌های سرولوژیک از بین برود و تنها گوساله‌هایی که به طور طبیعی آلوده شده‌اند مورد توجه قرار گیرند.

با توجه به جمیع شرایط ذکر شده و همچنین مد نظر قرار دادن این نکته که در بسیاری از گله‌های آلوده منشأ آلودگی می‌تواند گاوهای مبتلا به شکل مستمر آلودگی (PI) باشند و چنین گاوهایی در آزمون‌های سرولوژیک معمول پاسخ منفی نشان می‌دهند، لذا یکی از مهمترین عواملی که در بررسی‌های اپیدمیولوژیک در مورد بیماری BVD می‌بایستی مورد توجه قرار بگیرد استفاده توأمان آزمون‌های سرولوژیک جهت ردیابی پادتن‌های سرمی و آزمون‌هایی جهت ردیابی پادگن‌های ویروسی است که در همین جا توصیه می‌گردد جهت روشن شدن چهره واقعی اپیدمیولوژی بیماری در منطقه از آزمون‌های ردیابی پادگن مثل ایمنوفلورسنت، ایمنوپراکسیداز، الیزا یا وسترن بلا‌تینگ استفاده گردد (۲۱، ۱۶، ۱۲، ۱۱، ۹).

References

۱. صدیقی نژاد، ص. (۱۳۷۵): بررسی اسهال ویروسی گاو بیماری مخاطی در ایران، پژوهش و سازندگی شماره ۳۰. صفحه: ۱۲۷.
۲. کارگر مؤخر، ر. (۱۳۷۴): گزارش وجود میزان شیوع بیماری (BVD-MD) در گاو‌داریهای اطراف تهران، پژوهش و سازندگی، شماره ۲۸، صفحه: ۱۱۶-۱۱۲.
۳. کیوانفر، ه. کریمی. ن. (۱۳۷۶): ویروس‌شناسی دامپزشکی (ترجمه) چاپ اول انتشارات دانشگاه تهران، صفحه: ۱۷۰-۱۷۱-۱۸۲-۱۸۴.
۴. کیوانفر، ه. همت‌زاده. ف و کارگر مؤخر، ر. (۱۳۷۸): بررسی سرولوژیک بیماری برادر در ایران، مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، دوره ۵۴ شماره ۴، صفحه: ۸-۱.
۵. همت‌زاده، ف. (۱۳۷۶): بررسی سرولوژیک بیماری "برادر" در ایران و مطالعه تجربی بیماری، پایان نامه تخصصی دانشکده دامپزشکی تهران.

بین حضور دامپزشک ناظر و آلودگی به بیماری در آزمون مربع‌کای مشاهده نگردد.

با توجه به اطلاعات موجود در جدول شماره ۵، ۸۰ درصد از گاوهای مورد مطالعه در این بررسی دارای سابقه واکسیناسیون منظم هستند و ۲۰ درصد سابقه واکسیناسیون منظم نداشته یا اصولاً واکسنی دریافت نکرده‌اند. میزان آلودگی در گاوهای دارای سابقه واکسیناسیون ۲۰/۶۲ درصد و میزان آلودگی در گاوهایی که سابقه واکسیناسیون منظم ندارند، ۳۱/۱۵ درصد می‌باشد. در تجزیه و تحلیل آماری به روش مربع‌کای با سطح اطمینان ۹۵ درصد اختلاف معنی‌داری بین سابقه واکسیناسیون بر علیه بیماری‌های معمول و شیوع بیماری BVD مشاهده نمی‌شود. بررسی این عامل در شیوع بیماری از جنبه‌های مختلف می‌تواند مورد توجه قرار گیرد.

واکسیناسیون منظم خود به عنوان یک شاخص بهداشتی و مدیریتی در سطح گاو‌داریها مطرح می‌باشد و در نگاه اول به نظر می‌رسد که توجه به این شاخص می‌تواند تا حدی گویای پایین بودن شیوع ظاهری در رابطه با بیماری BVD در گله باشد. اما شاخص واکسیناسیون را هم می‌توان از نظر دیگری در رابطه با بیماری BVD نگریست. گزارشهایی از نقاط مختلف جهان مبنی بر احتمال انتقال پستی‌ویروسها به واسطه مواد بیولوژیک مثل واکسن خصوصاً واکسن‌های ویروسی که در روی کشتهای سلولی اولیه تهیه شده‌اند یا واکسن‌های ویروسی که در مراحل تهیه کشتهای سلولی آنها از سرم جنین‌های آلوده به پستی‌ویروس مربوط به جنین‌های مبتلا به عفونتهای مستمر (PI) استفاده شده است می‌تواند منشأ آلودگی به ویروس در جمعیت‌های نشخوار کنندگان باشد. گزارشی مبنی بر آلودگی واکسن آبله به پستی‌ویروسها و گسترش آلودگی در جمعیت گوسفندان در کشور فرانسه و انگلستان وجود دارد (۲۱، ۱۱، ۷، ۶).

با توجه به چنین سابقه‌ای از یک طرف و عدم کنترل کافی در واکسن‌های تهیه شده در کشتهای سلولی که برای ایمن نمودن گاوها مورد استفاده قرار می‌گیرند از طرف دیگر، می‌توان به نقش مثبت واکسیناسیون در افزایش عفونتهای پستی‌ویروسی توجه نمود. البته تحت شرایط بررسی انجام گرفته در این تحقیق امکان تفکیک منشأ آلودگی از منابع فوق‌الذکر وجود ندارد و تنها می‌توان ادعان نمود که در چنین شرایطی ارتباط معنی‌داری بین سابقه واکسیناسیون و میزان آلودگی وجود ندارد (۲۱).

در کلیه متون دامپزشکی به ویروس BVD به عنوان یکی از عوامل دخیل در سندرم سقط جنین گاو اشاره می‌شود. اگر چه ذکر لغت سندرم در این میان گویای دخالت بسیاری از عوامل در بروز این عارضه است. در این بررسی نیز به دنبال یافتن ارتباطی بین سابقه سقط جنین و آلودگی بوده و به همین خاطر پرسشی در زمینه سابقه سقط در موارد مورد مطالعه در پرسشنامه مطرح گردیده بود و از آنجایی که احتمال وقوع سقط تنها در بین گاوهای ماده ممکن است به همین خاطر جمعیت گاوهای نر (اعم از منفی یا مثبت) از جمعیت مورد مطالعه در این مورد حذف گردیدند. در کل نمونه‌های مورد آزمایش در استان ۳/۱۹ درصد گاوهای تحت بررسی سابقه سقط جنین داشته‌اند که ۲۹/۲۶ درصد آنها دارای واکنش مثبت سرمی بر علیه ویروس BVD بودند و ۹۶/۸ درصد آنها سابقه سقط جنین نداشته‌اند که میزان آلودگی در این جمعیت برابر ۲۳/۴۱ درصد برآورد می‌گردد. در تجزیه و تحلیل آماری در آزمون مربع‌کای با سطح اطمینان ۹۵ درصد اختلاف معنی‌داری بین آلودگی به ویروس BVD و سقط جنین مشاهده نشد (۲۱، ۱۳، ۳).

با نگاهی گذرا بر جدول ۸ می‌توان ادعان نمود که میزان آلودگی در بین گاوهایی که به نحوی در کنارشان گوسفند نگهداری می‌شود از میزان آلودگی بالاتری برخوردارند، به طوری که در تجزیه و تحلیل به روش مربع‌کای با سطح اطمینان ۹۵ درصد اختلاف معنی‌داری بین میزان آلودگی در جمعیت گاوهایی که با گوسفند ارتباط داشته‌اند وجود دارد (۳۲، ۱۸).

مطابق تجربیات همت زاده و کیوانفر ۲/۱۲ درصد از گوسفندان نواحی مختلف استان دارای پادتن‌های ضد پستی‌ویروس بوده‌اند و ارتباط چنین جمعیت آلوده‌ای با گاوها و سهولت انتقال بیماری بین این دو گونه مختلف



6. Baker. J. C (1995): The clinical manifestation of bovine viral diarrhea infection-Veterinary Clinics of North America. Food animal practice. Vol 11. NO 3. NOV 425.
7. Baker. J. C (1987): Bovine Viral diarrhea virus, A review-JAVM-90: PP 1499-1508.
8. Eoline. S.R, Little. D, Ridpath. J. F (1991): Detection and practical consequences of antigenic diversity among bovine viral diarrhoea viruses in a vaccinated herd. American Journal of Veterinary 52: 1033.
9. Brock. K.V, Deng R, Riblet. SM (1992): Nucleotide sequencing of 5 and 3 Termini of Bovine viral diarrhea virus by RN ligation and PCR-J. Virol Method vo 38:39.
10. Brown TT, De Lahunta A, Scott FW.(1973): Virus Induced congenital anomalies of the bovine fetus II Histopathology of cerebellar degeneration (Hypoplasia) Induced by the virus of BVD-MD Cornell Veterinary Journal: 561-578.
11. Clarence. M, Fraser. B.S. (1968): Immunologic aspects of mucosal disease Vet.Med. Pract.49:38.
12. Corapi. W, Donis R, Dubovi. E. (1988): Monoclonal antibody analysis of cytopathic and monocytotropic viruses from fatal BVDV infections. Journal of Virology. 62: 2823.
13. Done. J.T, Terleckis. D, Richardson. C. (1980): BVDV, Pathogenicity for the fetus calf following maternal infection-Veterinary Record- 106: 473-479.
14. Donis. R. (1995): Molecular biology of bovine Viral diarrhea virus and its introduction with the host-Veterinary Clinics of the North America, Food Animal practice. Vol.II.3 Nov. 393.
15. Edwards. S, Paton. D.J. (1995): Antigenic difference among pestiviruses .Veterinary Clinics of the North America, food Animal practice. Vol.II.3 Nov P: 563.
16. Gray. E.W, Nettleton, P.F. (1987): The ultrastructure of cell cultures infected with Border disease and bovine virus diarrhoea viruses. J Gen Vir-68.9.2339.
17. Hemmatzadeh. F, Keyvanfar, H. (2000): Effects of NADL strain of BVDV in sheep white blood cells-Proceeding of the Vaccine and Immunotherapeutics congress-March 19-23, Lorne. Australia PP: 20.
18. Keyvanfar. H, Hemmatzadeh. F, Kargar Moakhar, R: (1999). A Serological Survey on Prevalence of Sheep Border Disease in Iran-Archive of Razi Institute-Dec. No 59 PP: 27.
19. Kuperman. H, Thiel. H.J, Dubovi. E.J, Meyers, G. (1996): Bovine viral diarrhoea virus, characterization of the cytopathic defective interfering particle with two internal deletions-Journal of virology. 70. 11.8175.
20. Mahy B.W, Kangro H.O. (1996): Virology Methods Manual-Academic press. 343-351.
21. Paton. D.J- (1995): Pestivirus diversity-J com path-vol 112-215.
22. Potgieter L.N.D (1995): Immunology of bovine viral diarrhoea virus-Veterinary Clinics of the North America, food Animal practice. Vol.II.3 Nov P: 563.
23. Spangnolo M, Kenedys. (1997): AN-BVD infection in bone marrow of experimentally infected calves J. comp. Path. 116: P 97-100.
24. Vilcek. A.J, Herring. J.A, Nettleton . P.F, Iowling. J.P- (1994): Pestivirus isolated from pigs, cattle and sheep can be allocated into at least three genogroups using polymerase chain reaction and restriction endonuclease analysis Archive of virology-139.3.9.
25. Wensvoort. G, Terpstra. C, Kluyver E.P, Dekluyver. E.P. (1989): Characterization of porcine and some ruminant pestiviruses by cross neutralization. Veterinary microbiology. 20.4 291.
26. Withmore H.I, Zemjamis R.C. (1981): Effect of BVD virus on conception in cattle-JAVMA 178 PP:1065-1067.

A Serological Survey on Bovine Viral Diarrhoea Virus Infection in Chaharmahal Bakhtiari Province, Iran

Hemmatzadeh, F.¹, Kojouri, G.², Kargar Moakhar, R.³, Rohany, M.⁴

¹Department of Microbiology and Immunology, University of Tehran, Tehran - Iran. ²Department of Clinical Sciences, University of Shahrood, Shahrood - Iran. ³Department of Virology, Razi Research and Vaccine Institute, Hesarak - Iran. ⁴Head of Veterinary Office of Chaharmahal Bakhtiari Province, Shahrood - Iran.

One of the most important reasons of the abortion and congenital malformation in newborn calves is BVDV infections considering the infection profusion at all over the world, it causes (leads to) many economic losses in cattle husbandry industry. The most important purposes of this research were to determine the rate of infection prevalence and variant interference rate such as age, sex, health management and other environmental factors. In this research we tested 1357 serum samples Chaharmahal Bakhtiari province in Iran. All of those samples were tested in serum neutralization test (SN) by using the NADL strain of BVD virus. Infection rate in Shahrood was 15.66%, in Bujin, it was 32.29%, in Farsan 27.88%, in Lordegan 37.77% and in Ardeh township was 14.98. The rate of whole province was 23.36%. Comparison between age groups showed that there was the lowest infection rate in 0-1 years old 12.5% and the cows had more than 8 years old had the most infection rate 47.36%. This means that increasing in age causes the increase in rate of infection. There is the least infection rate (12.24%) in spring and the most infection rate (26.54%) in autumn. If the herds had veterinary inspection, this rate will be 16.19% and if they hadn't, the rate were 29.57%. The infection rate in cows which had regular vaccination programme were 20.62%, and those didn't have a regular vaccination programme were infected about 34.05% and the infection in males were 19.17% and in females 23.59%. On the other hand, infection rate about cows kept with sheep together was 37.83% and cows separated from sheep have infection about 16.98%. The infection rate in cows which had abortion were 29.26% and those who had not abortion were 23.41%. Statistical analysis of these data shown that there was a significant difference between, increasing of



age and keeping cows and sheep together and BVDV infection with there wasn't any significant differenc between BVDV infection with veterinary inspection, vaccination, sex and health management.

Key words: Bovine Viral Diarrhea, Serum Neutralization, Serology, Chahar Mahal Bakhtiary, Iran.

