دانشنامه داخلی شرکت رادین صنعت رایان (تورا)

VETO

سال سوم- شماره ۱۷ و۱۸ - فروردین و اردیبهشت ماه۱۴۰۲

www.twora.ir

بیماری تب برفکی سروتیپ SAT2

گزارشات و گسترش بیماری

VETAL®

بیماری ها را VETO می کنیم

DISEASE FREE

بیماری تب برفکی (Foot & Mouth Disease) یکی از مســـری ترین و زیانبارترین بیماری های دامی است که پایش و کنترل آن از اهمیت بالایی برخوردار اســـت . ویروس تب برفکی، یک ویروس کوچک و بدون پوشـــش متعلق به جنس آفتو ویروس، خانواده Picornaviridae اســـت. خانواده Picornaviridae در حال حاضر شامل ۱۵۸ گونه است که در ۶۸ جنس گروه بندی شده اند که از جمله آنها می توان به راینوویروس انســـانی عامل سرماخوردگی و ویروس فلج اطفال اشاره کرد. FMDV شامل هفت سروتیپ اصـلی A، O، C، SAT 1، SAT 2، SAT 3 و Asia1 اسـت. هر سـروتیپ دارای زیرگروه های متعدد با آنتیژنیســـیته و درجات حدت متفاوت است که در خصـــوص سروتیپ های A و O این تغییرات و تنوع زیادتر است. از آنجایی که هیچ ایمنی متقاطع بین سروتیپ ها وجود ندارد، مصونیت نسبت به یک نوع باعث محافظت در برابر انواع دیگر نمی شود که مشـکلاتی را برای برنامه های واکســـیناسیون ایجاد می کند. علاوه بر این، می تواند تغییرات زیاد آنتی ژنی بین سروتیپ های در حال گســـترش در یک منطقه وجود داشته باشد. حدت نیز ممکن است به طور چشـمگیری تغییر کند. سویه های بیوتیپیک نیز وجود دارند که با گونه های جانوری خاص سازگار شـده و گونه های دیگر را به سـختی آلوده می کنند. سـویه هایی وجود دارند که برای خوک ها (به اصـطلاح گونه های خوک دوســـت)، برخی برای گاومیش و برخی حتی برای نژادهای گرمسـیری گاو بسـیار خطرناک تر هسـتند. ویروس تب برفکی در انســـان بیماری ایجاد نمی کند، با این حال، تاثیرات اقتصـادی، اجتماعی و روانی آن بر جامعه انســـانی شدید است. خســـارات ناشی از بیماری تب برفکی شامل کاهش پارامترهای تولید مانند کاهش تولید شیر و وزن، نارسایی تولید مثل و مرگ در حیوانات جوان است. هزینه های پیشـــگیری و کنترل با محدودیت در تجارت داخلی و بین المللی بالا است و در نتیجه بر امنیت غذایی و معیشت در طول زنجیره ارزش تولید تأثیر می گذارد.

Serotypes	A	O	Asia1	SAT1	SAT2	SAT3	C
Topotypes	AFRICA	EAST AFRICA 1 to 4 (EA-1 to -4)	ASIA	I	I	I	AFRICA
	ASIA	SOUTHEAST ASIA (SEA)		II	II	II	ASIA
	EUROPE-SOUTH AMERICA (EURO-SA)	EUROPE-SOUTH AMERICA (EURO-SA)		III	III	III	EUROPE-SOUTH AMERICA (EURO-SA)
		INDONESIA-1 and -2 (ISA-1 and -2)		IV	IV	IV	
		CATHAY		V	V	V	
		MIDDLE EAST-SOUTH ASIA (ME-SA)		VI	VI		
		WEST AFRICA (WA)		VII	VII		
				VIII	VIII		
				IX	IX		
				X	X		
				XI	XI		
				XII	XII		
				XIII	XIII		
					XIV		

تصویر ۱: توزیع توپوتایپ سروتیپ های ویروس تب برفکی

اپیدمی های ویرانگر به طور دوره ای رخ می دهد و تب برفکی به سرعت در سراسر مرزهای ملی و منطقه ای گســـــــترش می یابد .تجزیه و تحلیل گذشته نگر توالی های ویروس نشـان می دهد که معمولاً تب برفکی از جنوب آسیای مرکزی به سمت غرب در امتداد جایی که «Ruminant Street» نامیده می شود گسـترش می یابد، بنابراین نگرانی جدی وجود دارد که SAT2 به سرعت در کشورهای دیگر گسترش یابد .

در حال حاضر، FMDV بیشـــتر در قارههای آفریقا و آسیا در گردش است و گاهی اوقات در آمریکای جنوبی بروز میکند. کشـــورهای جنوب صحرای آفریقا، شبه جزیره عربســـتان، خاورمیانه، هند و تقریباً تمام خاور دور و آسیای جنوب شرقی هنوز گردش بومی ویروس های تب برفکی را تجربه می کنند. بســـته به ویژگیهای ویروسهای مختلف در گردش در این مناطق بومی، هفت مخزن (Pool) ویروسی مختلف شـناسـایی شـدهاند که هر کدام در یک منطقه جغرافیایی خاص باقی می‌مانند و شـامل انواع (طبقه بندی توپوتیپ) متعلق به سروتیپ‌های متعدد هستند. توپوتیپ های متمایز ژنتیکی و آنتی ژنی تمایل دارند در یک مخزن ویروس منطقه ای مشخص رخ دهند، که احتمالاً منعکس کننده درجه ای از جداسازی یا سازگاری بوم شناختی است. بنابراین، تشخیص مناسب (و همچنین واکسنها و استراتژی های پیشـگیری و کنترل) ممکن است برای ثبت صحیح این تنوع لازم باشد.

سروتیپ های SAT1، SAT2 و SAT3 ویروس تب برفکی برای اولین بار در دهه ۱۹۴۰ شناسایی شدند. هر سه نوع محدود به جنوب صحرای آفریقا هستند و عمدتاً نشخوارکنندگان را تحت تأثیر قرار می دهند، اگرچه شیوع ویروس های SAT1 (1961-1970) و SAT2 (1990-2000) در خاورمیانه ثبت شده است. همچنین در سال های اخیر درگیری هایی در شمال آفریقا و خاورمیانه نیز ثبت شده است. از سال ۲۰۱۲، شیوع سروتیپ SAT2 ویروس تب برفکی در مصر، لیبی و سرزمین های خودمختار فلسطین گزارش شده است. شیوع سروتیپ SAT2 در مصر در سال ۲۰۱۲ اولین رخداد شناخته شده این سروتیپ در این کشور از سال ۱۹۵۰ بود. شیوع ویروس های توپوتایپ SAT2 با انتقال از حیوانات وحشی به دام مرتبط بوده است و انتقال با واسطه گاومیش های آفریقایی در آفریقای جنوبی و غربی تایید شده است. بیشتر ویروس های گزارش شده در این مناطق از نوع SAT2 هستند. شیوع سروتیپ SAT2 به ندرت در خوک ها گزارش می شود.

تنوع ویروس در میان سروتیپ های SAT بالا است، به ویژه برای سروتیپ SAT 2 که حداقل از ۱۴ توپوتیپ تشکیل شده است. تجزیه و تحلیل توالیهای Virus Protein No. 1 (1D) نشان میدهد که سروتیپ های SAT2 لیبی و مصر متعلق به توپوتایپ VII هستند، در حالی که سروتیپ های بحرین به توپوتایپ IV تعلق دارند.

مهمترین راه های فوری برای انتشار ویروس SAT2 عبارتند از:

- تشدید تجارت و جابجایی دام برای کشتار بخصوص در فصل بهار.
- کوچ و جابجایی دام های سبک به مراتع ییلاقی در فصل بهار.
- تجارت بین المللی و انتقالات داخلی حیوانات به ویژه با اختلاط حیوانات در بازارهای حیوانات زنده.
- تراکم دام به ویژه نشخوارکنندگان کوچک در منطقه.
- فومیت هایی مانند پوشاک، کفش و وسایل نقلیه در این منطقه.

همانطور که قبلا ذکر شد، جمعیت دام در اکثر کشورهای خاورمیانه و همه کشورهای اوراسیا غربی در برابر سروتیپ SAT2 ویروس تب برفکی مصونیت ندارند .تا زمان در اختیارگیری واکسن علیه سروتیپ SAT2، تنها اقدامات ایمنی زیستی سریع و موثر می تواند گسترش این سروتیپ را محدود کند؛ بنابراین فائو به کشورها توصیه می کند که آگاهی، امنیت زیستی و آمادگی در سطوح منطقه ای و ملی را برای حفاظت از دام و معیشت وابسته، افزایش دهند.



تصویر۲: گسترش سروتیپ SAT2 ویروس تب برفکی در جهان از دسامبر ۲۰۲۲ تا مارس ۲۰۲۳

گونه	حساسیت نسبی به عفونت	مشاهده عفونت مداوم	شواهدی برای انتقال توسط ناقل
گاومیش	++++	+++	+
گاو	++++	++	-
گوسفند/بز	++	+	-
شتر گونه ایمپالا	+++	-	-
بز کوهی	?	+	-

جدول ۱: توسعه عفونت پایدار نوع SAT و وضعیت ناقل در گونه های زوج سمان که معمولاً در مزرعه در آفریقای جنوبی در معرض آلودگی قرار می گیرند.

اپیدمی SAT2 در منطقه

از آذر ۱۴۰۱، افزایش غیرمنتظره ای در شیوع بیماری تب برفکی در عراق مشاهده شد .نمونه ها به موسسه تب برفکی شاپ (SAP) در ترکیه فرستاده شد و در بهمن ۱۴۰۱ گزارش شد که بیماری تب برفکی با سروتیپ SAT2 ، توپوتیپ XIV (۱۴) می باشد که نزدیکترین ارتباط با سویه های SAT2 از اتیوپی دارد. مسیر نفوذ این ویروس به عراق همچنان در دست بررسی است .در ابتدا ۹ کانون گزارش شده که گاو، گاومیش و گوسفند را تحت تاثیر قرار داده است. در بهمن ۱۴۰۱، در رسانه ها گزارش شد که سروتیپ SAT2 در اردن شناسایی شده است .سروتیپ SAT2 معمولاً در آفریقا در گردش است. عراق و اردن هر دو در مخزن ویروسی مشابه قرار دارند که معمولاً سروتیپ های O، A و Asia 1 در آن گردش می کنند. بیش از ۱۷۰ میلیون دام حساس مستعد بیماری در عراق، اردن و کشورهای همسایه وجود دارد که هرگز علیه SAT2 واکسینه نشده اند. افزایش امنیت زیستی و واکسیناسیون ضروری است .تجزیه و تحلیل برای شناسایی واکسن های موجود مطابق با توپوتیپ شیوع SAT2آغاز شده است. بر اساس آخرین داده های آزمایشگاه رفرانس جهانی تب برفکی در پربرایت انگلستان و سازمان جهانی بهداشت دام WOAH این سروتیپ در کشور ترکیه نیز گزارش شده است. بر اساس آخرین اطلاعات با توجه به محدودیت واکسن حاوی این سروتیپ و محدودیت در تست های آزمایشگاهی در کشور عراق، حدود ۸۰-۷۰ درصد جمعیت دام سنگین این کشور از ابتدای بروز بیماری (دسامبر سال ۲۰۲۲) درگیر با بیماری شده و درصد ابتلا در مواردی بیش از ۹۰ درصد بوده است.

SAT2 در ۸ مارس در استان Iğdır در یک واحد دامی با ۲۱ راس گاو در ترکیه بروز نموده که متعاقب آن چهار مزرعه دیگر که از نظر بالینی تحت تاثیر قرار گرفته و از نظر آزمایشگاهی تایید شدند. در این واحدها تلفات مشاهده نشد. در دو واحد دامی دیگر علائم بالینی گزارش شد. اولین سری از واکسن SAT2 تولید شده توسط موسسه شاپ در آنکارا در ۱۰ مارس آماده شده و برای واکسیناسیون حلقه اورژانسی استفاده گردید.. همچنین یک بچ دیگر به زودی (تقریباً ۲۰ مارس) برای استفاده آماده خواهد شد. اداره کل سلامت و ایمنی مواد غذایی اتحادیه اروپا ۵۰۰ هزار دوز واکسن منووالان SAT2 برای حمایت از واکسیناسیون اضطراری در مناطق در معرض خطر به ترکیه اهدا کرده است. ترکیه در اولین قدم علاوه بر مناطق اطراف کانونهای بیماری، جمعیت دامی حساس واقع در ناحیه Thrace نیز در برنامه واکسیناسیون اضطراری خود قرار داده است.

توصیه های فائو:

- کشورها باید مسیرها و مناطقی را که منجر به بروز و گسترش تب برفکی در گذشته شده است، ارزیابی و مداخلاتی را برای به حداقل رساندن ورود و انتشار ویروس اجرا کنند. این برنامه ها شامل آماده سازی برای تهیه و ذخیره اضطراری واکسنی باشد که در برابر سروتیپ SAT2 محافظت ایجاد می کند.
- بازرسی باید در مرزهای بین المللی، در داخل مرزهای استانی و در مسیرهای ترافیکی بر اساس تجزیه و تحلیل خطر، افزایش یابد تا خطر ورود حیوانات بالقوه آلوده و محصولات دامی آلوده به حداقل برسد .جریمه های عدم رعایت نیز افزایش یابد.
- کشورها باید ظرفیت تایید سریع موارد مشکوک، از جمله تعیین سروتیپ عامل را داشته باشند.
- از طریق سمینارها و راه های اطلاع رسانی موجود، بایستی آگاهی دامداران و جوامع مرتبط با دام در مورد تهدید بیماری تب برفکی و اقداماتی را که می توانند برای محافظت از دام های خود انجام دهند، افزایش داد.
- حیوانات بیمار باید توسط یک دامپزشک متخصص معاینه شوند و همچنین باید از سایر دام ها جدا شوند . هرگز نباید این دام ها را به مسافت طولانی منتقل کرد یا فروخت.
- هر حیوان جدید باید قبل از خرید بررسی شود تا اطمینان حاصل گردد که سالم است، همچنین قبل از تماس با بقیه گله (یک دوره قرنطینه ۱۴-۷ روزه) باید رعایت شود.
- هنگام بازرسی از مزارع پرورش دام باید کفش و لباس یکبار مصرف پوشیده شود و بازدیدکنندگان نباید اجازه داشته باشند با دام تماس پیدا کنند.
- بایستی از اختلاط محموله های مختلف در حین حمل و نقل و در بازارهای دام خودداری شود. بازارها باید بین فروش های روزانه (روزهای استراحت) کاملاً تمیز و خالی شوند، به خصوص اگر دام مشکوک به بیماری تب برفکی وجود داشته باشد، باید منع جابجایی دام در نظر گرفته شود.
- بایستی گام هایی برای تقویت تشخیص زودهنگام بیماری برداشته شود تا اقدامات پیشگیری و کنترل مناسب را بتوان اجرا کرد. باید به دامداران و دامپزشکان خصوصی اطلاع داده شود تا هرگونه علائم بالینی مشکوک را سریعاً به **سازمان دامپزشکی** گزارش کنند. ارسال چنین گزارشهایی باید تا حد امکان توسط سازمان دامپزشکی تسهیل شود (به عنوان مثال از طریق یک شماره تماس یا وبسایت اختصاصی).
- سیستم های نظارت و هشدار اولیه باید بر اساس گزارش های افزایش مرگ و میر (مخصوصاً دام های جوان)، مشاهدات در کشتارگاهها یا مراکز فروش دام افزایش یابد.

Reference:

- Update on sat2 detection and situation in iraq and türkiye. (March 16, 2023).European Commission for the Control of Foot-and-Mouth Disease (EuFMD).

FMD, SEROTYPE SAT-2, REPORTS, SPREAD

No. 17 &18 - April, May 2023 www.twora.ir

THE Pirbright INSTITUTE

تهران، شهرآرا، خیابان پاتریس لومومبا، خیابان شهید کریمی، پلاک ۱۳– کد پستی: ۱۴۴۳۶۷۴۷۵۳
۰۲۱۶۲۹۹۹۹۸۶–۰۲۱۶۲۹۹۹۹۶۸
Info@twora.ir www.twora.ir