

## اپیدمیولوژی بروسلوز در اصفهان

### تغییرات فصلی آلودگی شیرهای مصرفی از نظر بروسلوز<sup>۱</sup>

دکتر احمد اورنگ و دکتر ابوالحسن ندیم<sup>۲</sup>

خلاصه:

از ۶۹ کانون ثابت توزیع شیر در منطقه اصفهان هر ۱۵ روز یکبار بمدت یکسال تمام نمونه شیر جمع‌آوری گردید و از نظر آلودگی به بروسلا در آنها آزمایش حلقه انجام شد. در نتیجه این بررسی معلوم شد که آلودگی شیر در تمام فصول و ماههای سال دیده میشود و بستگی به زمان یا فصل خاصی ندارد. در شهر اصفهان آلودگی شهرها از ۵ر۵ تا بیش از ۲۴ درصد، در همایونشهر از ۲ر۵ تا بیش از ۳۵ درصد و در رهنان از صفر تا ۲۵ درصد متغیر بوده است، شهرستانهای فلاورجان و شهرضا آلودگی کمتری نشان داده‌اند. اگر آلودگی شیر را دلیل بر وجود انتقال در منطقه بدانیم چنین بنظر میرسد که احتمال انتقال بروسلوز در مناطق آلوده در تمام سال وجود دارد. ۱۲-۰ نمونه شیر گاو و گوسفند که در آزمایش حلقه مثبت بود بوسیله تلقیح بچیان و کشت جهت وجود بروسلا آزمایش شد و از ۳ نمونه بروسلا جدا گردید.

مقدمه:

آزمایش حلقه (رینگ) نمونه‌های شیر که ابتدا در آلمان و سپس در کشورهای اسکانندیناوی و ایالات متحده امریکا متداول گردید، بیشتر برای نظارت شیر بکار برده میشود. همچنین برای تشخیص و کشف بیماری در گاوداری و یا گله‌های گوسفند و بز نتایج بسیار خوبی میدهد. حتی اگر در یک گله یک سر دام بیمار وجود داشته باشد، با انجام این آزمایش تعیین عیار میتوان به وجود بیماری کاملاً پی برد. بنابراین با آزمایش

۱- این مطالعه قسمتی با استفاده از اعتبارات دانشکده بهداشت وانستیتو تحقیقات بهداشتی دانشگاه تهران و قسمتی با استفاده از اعتبارات طرح تحقیقات بهداشتی وزارت بهداشتی و سازمان برنامه درپستگاه تحقیقات پزشکی اصفهان انجام شده است.

۲- گروه اپیدمیولوژی دانشکده بهداشت وانستیتو تحقیقات بهداشتی دانشگاه تهران

مذکور، میتوان حد وسعت بیماری را در یک منطقه و امکان انتقال در مکان و یا زمان معین را حدس زد.

مطالعاتی که درباره آلودگی شیر از نظر بروسلوز در ایران انجام شده سابقه‌دار ولی پراکنده است. (۳و۲) رزاقی آذر (۱۳۴۵) نتایج مطالعات انجام شده در مناطق مختلف ایران را در گزارش وضع بروسلوز دامی در ایران طی سالهای ۴۲ و ۴۳ و ۴۴ جمع‌آوری نموده است برطبق این گزارش (۱) آلودگی نمونه‌های شیر گاو در اصفهان ۸درصد، در تهران ۷درصد، در فارس ۶درصد، در مازندران ۵درصد، در خوزستان ۲و۷درصد، در خراسان ۲درصد، در آذربایجان شرقی ۱درصد و در کرمانشاه کمتر از نیم درصد و آلودگی نمونه‌های شیر گوسفند و بز بنا بر همین گزارش در اصفهان ۲۵درصد، در مازندران ۲۱درصد، در تهران ۱۰درصد، در خراسان ۱ر۵درصد، در فارس ۱درصد، در خوزستان ۷درصد و در کرمانشاه ۳درصد بوده است. با در نظر گرفتن این بررسیها و نتایج مطالعات دیگر چنین بنظر میرسد که اگر تغییرات فصلی آلودگی شیر در کانون بروسلوز اصفهان تعیین شود، چون این آلودگی دلیل برقراری انتقال است احتمالاً بدینوسیله فصل انتقال بیماری تا حدی روشن خواهد شد.

بدین منظور قرار شد که در قسمت شمال شرقی شهر اصفهان ( که موارد بروسلوز انسانی بیشتر از این مناطق گزارش میشد ) و شهرستان‌های همایونشهر، شهرضا و فلاورجان و نیز قریه رهنان با استفاده از آزمایش حلقه نمونه‌های شیر، از مراکز تولید و یا توزیع که قبلاً تعیین گردیده بطور ثابت هر پانزده روز یکبار بمدت یکسال جمع‌آوری و آزمایش شود. این مقاله نتایج مطالعات فوق‌الذکر را ارائه مینماید.

### تعیین محلهای توزیع شیر و روش جمع‌آوری نمونه :

در بررسی‌های مقدماتی این نتیجه حاصل شد که تعداد مراکزی که در آنها اختصاصاً شیر و یا فرآورده‌های شیری غیر پاستوریزه بفروش میرسد محدود است. در مقابل گاوداریهای کوچک و یا بزرگ متعدد و پراکنده زیادی در بسیاری از نقاط واقع در شمال شرقی اصفهان بویژه در منطقه جوباره حدود کشتارگاه و خیابان زینبیه وجود دارد که همه روزه شیرهای تولیدی آنها یا بسبب کمی مقدار بمصرف اهالی و ساکنین همان محلهها میرسد و یا اگر مازادی داشته باشند برای فروش و توزیع بماست‌بندیهای عمده داخل شهر آورده میشود. در مورد شهرهای دیگر منطقه اصفهان تقریباً باید گفت کمتر منزل و یا محلی را میتوان یافت که اثری از دام شیرده در آن وجود نداشته باشد. بنابراین با بودن دام در هر منزل مردم کمتر نیاز به خرید شیر از مراکز فروش پیدا میکنند. باین جهت قسمت اعظم محلهای انتخابی ما در شهر اصفهان تعدادی مراکز ثابت توزیع شیر است که در قسمت شمال شرقی شهر واقع شده و در شهرضا - رهنان، همایونشهر و فلاورجان از گاوداریها و یا گله‌داریهای بزرگ و کوچک گوسفند و بز تشکیل میشود. نمونه‌های شیر از آنچه برای توزیع آماده شده بود تهیه میشد که در اکثر

موارد مخلوطی از شیرهای چند حیوان بوده است. همانطور که قبلاً گفته شد نمونه برداری از هر کدام از این محلها هر پانزده روز یکبار انجام میشود. برای جمع آوری نمونه های شیر از لوله های آزمایش استریل استفاده میشود و از نظر مقدار نمونه نیز کوشش بعمل می آید تا از ۲۰ سانتیمتر مکعب کمتر نباشد، زیرا هدف این بود که در صورت مثبت شدن آزمایش حلقه امتحانات دیگری نیز انجام شود. در جمع آوری شیر شرائطی دخالت میکرد که گاهی به گردآوری مداوم نمونه نیز لطمه می زد. شرائط مربوط به نوع دامپروری ( گاوداری یا گله داری )، تاریخ زایمان و دوره شیردهی و علل دیگر از این قبیل اند معمولاً بین ۴۰ تا ۵۰ روز از آغاز بهار مهاجرت گله های گوسفند و بز به نقاط بیابانی شروع میشود. بدین جهت در فصل تابستان و پائیز تا شروع زایمان دستیابی به نمونه های شیر گوسفند و بز در همایون شهر و رهنان تقریباً مشکل و فقط به تهیه نمونه شیر گاو اکتفا میشود. نمونه های شیر بعد از تهیه و شماره گذاری به آزمایشگاه حمل و بلافاصله مورد آزمایش حلقه و در صورت لزوم سایر آزمایشها نیز انجام میگردد.

### آزمایشهای شیر :

۱- آزمایش حلقه شیر : شرح آزمایش و سائل لازم در نشریات ویژه سازمان بهداشت جهانی ذکر شده است ( ۵ ). در بررسی ما آنتیژن آزمایش حلقه از نوع همتوکسیلین دار و تترازولیموم دار انستیتو رازی حصارک بوده است و در این بررسی جوابهای ساعت سوم مبنای تعیین نسبت آلودگی شیر قرار گرفته است. نمونه های شیریکه ضمن آزمایش بدون ایجاد حلقه فقط تولید رسوب رنگی میکردند، هنگامی مثبت تلقی میشدند که مقدار ته نشین زیاد باشد.

۲- آزمایشهای سرمی با آب پنیر : مقداری از نمونه های شیر با حلقه مثبت از این نظر مورد آزمایش قرار گرفتند. ما آزمایشهای آگلوتیناسیون آب پنیر را علاوه بر روش معمولی و کلاسیک رایت بطریق سانتریفوگاسیون بدون افزایش سرم کرمز تکرار کردیم و در مورد آزمایش ثبوت مکمل از روش واسرمن خلاصه شده استفاده نموده ایم.

۳- تلقیح به حیوانات آزمایشگاهی و کشت : برای تعیین آلودگی و اثبات وجود عناصر بروسل در شیرهای رینگ مثبت تعدادی از نمونه های شیر بعد از سانتریفوژ بخوکچه های هندی تلقیح گردید. این خوکچه ها قبلاً مورد آزمایش سرو آگلوتیناسیون بروشهای مختلف قرار می گرفتند. از این حیوانات پنج هفته بعد آزمایش خون بعمل می آمد و ضمن تشریح آنها از نسج کبد و طحال برداشت و در محیطهای مخصوص کشت میگردید.

### نتایج بررسی :

۱- رویهمرفته ۶۹ کانون ثابت توزیع شیر ( ۱۱ لبنیات فروشی - ۴۹ گاوداری کوچک و بزرگ و ۹ گله گوسفند و بز ) انتخاب شد که هر ۱۵ روز یکبار

به آنها مراجعه و نمونه شیر جهت آزمایش جمع آوری میگردید . مطالعه از دیماه سال ۱۳۴۷ تا آذر ماه سال ۱۳۴۸ انجام شده است .

۲- با توجه به جدول ۲ و نمودار پیوست در جهت نسبت آلودگی شیری که به مصرف کننده عرضه می شود ، ابتدا اصفهان سپس همایونشهر و رهنان و در درجات بعد فلاورجان و شهرضا قرار میگیرند . نتایج آزمایش حلقه که هر ۱۵ روز یکبار انجام گردید نشان می دهد که آلودگی شیر در تمام فصول و ماههای سال دیده میشود و منحصرأ بستگی بزمان و یا فصل خاصی ندارد . گرچه در بعضی از مناطق کاهش مختصری در نسبت آلودگی شیر در ماههای تابستان و پائیز دیده میشود ، ولی در بررسی نتایج همایونشهر برخلاف تصور این نسبت حتی بیش از سایر مواقع سال است و این امر احتمالاً بخاطر این است که تعداد نمونههای برداشتی در فصل تابستان به نصف تقلیل یافته و منحصرأ به دریافت نمونههای گاوی بوده است . چنانچه به نمودار تغییرات آلودگی شیر در شهرستانهای مختلف توجه شود آلودگی شیرهای مصرفی در دو شهرستان اصفهان و همایونشهر در مقایسه با رهنان فلاورجان و شهرضا در حد نسبتاً بالائی است و در مدت سال هیچگاه قطع نشده و تنها در اصفهان بیک حداقل در ماه امرداد میرسد . در مورد همایونشهر این نسبت حداقل در ماه آذر است و برای رهنان در ماه دی به صفر میرسد ، در صورتیکه برای دو شهرستان فلاورجان و شهرضا در بعضی از ماههای سال بدون تناسب با وفور شیر و یا فرآوردههای آن قطع میگردد .

۳- گرچه تعداد نمونههای شیر گوسفند و بز آزمایش شده در مقایسه با نمونههای گاوی کم بوده است ولی رو به مرفته نشان میدهد که آلودگی در نمونههای اول بیشتر بوده است . از جدول ۲ مستفاد میشود که میزان آلودگی شیرهای مصرفی از نوع گوسفند و بز در اصفهان و همایونشهر بمراتب بیشتر از شیر گاو است .

۴- تعداد ۱۲ نمونه شیر گاو و زینگ مثبت بطور داخل عضلانی به خوکچههای هندی باراکسیون سومی منفی تلقیح گردید و در ۲ مورد جواب مثبت سرولوژیک و در ۳ مورد نتایج مثبت کشت حاصل شد . این عمل تلقیح برای نمونههای مثبت شیر گوسفند و بز نیز بعمل آمد و در ۷ تلقیح سه مورد نتایج مثبت در کشت و آزمایش سرولوژیک بدست آمد .

۵- چون تو صیه میشود که برای شیرهای با آزمایش حلقه مثبت در صورت امکان آزمایش تعیین عیار نیز صورت گیرد ( زیرا اگر عیار از یک سی و دوم بیلا مثبت باشد دلیل بر حضور عناصر بروسلا درون شیر است ) لذا چندین بار آزمایش از این نظر بعمل آمد ولی حتی برای نمونههای شیریکه (+۴) مثبت بودند بیشتر از یک بیستم عیار مثبت بدست نیامد ، حال آنکه با تلقیح همین نمونهها به خوکچه هندی توفیق در جدا کردن بروسلا حاصل شد .

بدین ترتیب ملاحظه میشود که آزمایش آگلوتیناسیون با آب پنیر ( خصوصاً با روش معمولی رایت ) مزیتی بر آزمایش حلقه از نظر بررسی نمونههای شیر ندارد .

۶- با بررسی همه گیری شناسی موارد بروسلاز انسانی در اصفهان که طبق

برنامه جداگانه از طرف ایستگاه تحقیقات پزشکی اصفهان بعمل آمده است و فور بیماری نسبت به زمان و مکان تا اندازه‌ای روشن شده است. گزارش اغلب موارد بیماری مربوط به ساکنین شهر بوده است که اکثر آنها نه تنها از شیر خام استفاده نکرده‌اند، بلکه هیچ نوع تماسی هم در غالب موارد با حیوانات اهلی نظیر گاو یا گوسفند و بز نداشته‌اند با وجود این آلودگی از طریق مصرف شیر خام امکان پذیر است و تاریخچه بیماری ۱۴٪ از بیماران مطالعه شده در سال ۴۷ این موضوع را تأیید مینماید. شیر ممکن است خود منبع آلودگی قابل توجهی نباشد ولی بهر حال نشانه‌ای است از وجود آلودگی در حیوانات و عبارت بهتر نشانه‌ای از برقراری منبع آلودگی و احتمال انتقال بیماری بانسان است.

جدول ۱ - خصوصیات کانوئهای تولیدی ویا توزیع شیر در شهرهای منطقه اصفهان ( سال ۱۳۴۷ )

نام محل	تعداد کانوئهای انتخاب شده	نوع و تعداد تقریبی کانوئهای تولیدی ویا توزیع شیر در شهرهای منطقه اصفهان (۱)					
		لبنیات	ماست	گاو داری	گاو داری کوچک	گله داری بزرگ	گله داری کوچک
شمال شرقی اصفهان	۲۰	$\frac{۴۴}{۳}$	$\frac{۱۹}{۲}$	$\frac{۲۵}{۶}$	$\frac{۱۲۱}{۹}$	—	—
همایونشهر	۱۶		$\frac{۱۰}{۱}$		$\frac{*}{۷}$	$\frac{۸۰}{۷}$	$\frac{*}{۱}$
فلاورجان	۱۰			$\frac{۲}{۱}$	$\frac{۶۰}{۹}$		
شهرضا	۱۳	$\frac{۲}{۲}$		$\frac{۵}{۱}$	$\frac{*}{۱۰}$		
رهنان	۱۰						
جمع کل	۶۹	۵	۳	۸	۳۵	۷	۱

(۱) - در باره تعداد واقعی کانوئها آمار دقیق وجود ندارد ورقام ذکر شده تنها از روی شماره های صد و پیروانه کسب از طرف شهر اربهای محل واطلاعات ادارات دامپزشکی بدست آمده است .

\* - تعداد زیاد مله، تمبل، نشده .

جدول ۲- نتایج آزمایش حلقه در نمونه‌های شیر تهیه شده از محله‌های ثابت شهرهای منطقه استان در ماه‌های مختلف سال

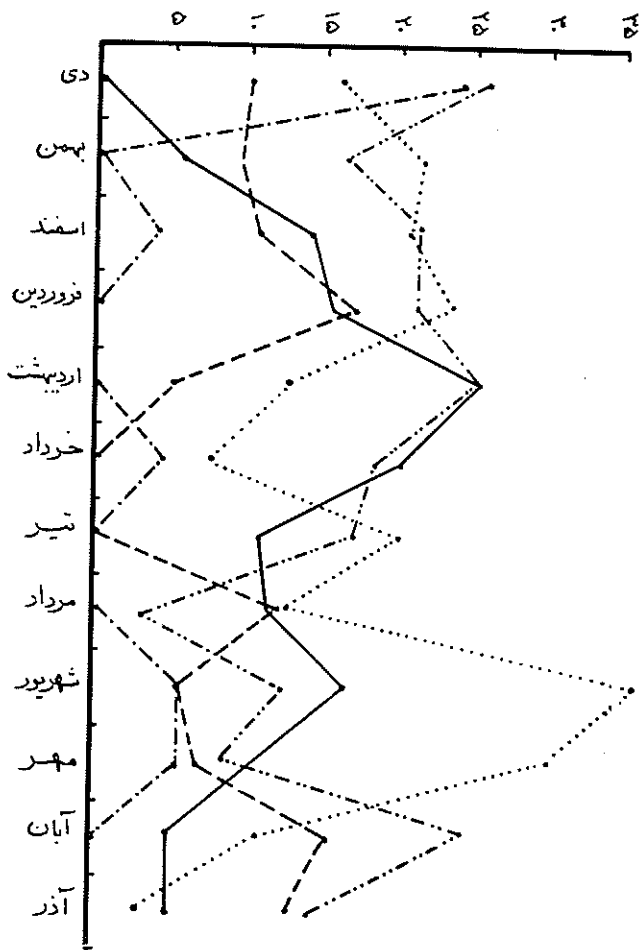
ماه‌های سال	اصفهان		رود		اصفهان		همدان		اصفهان		اصفهان		اصفهان
	شماره	تعداد	شماره	تعداد	شماره	تعداد	شماره	تعداد	شماره	تعداد	شماره	تعداد	
فروردین	۸	۳۷	۲۱/۶	۲۱	۶	۲۱	۲۱/۶	۲۱	۲۱	۲۱/۶	۲۱	۲۱	۲۱
اردیبهشت	۱۰	۴۰	۲۵	۲۴	۳	۲۴	۲۵	۲۴	۲۵	۲۴	۲۵	۲۴	۲۵
خرداد	۷	۳۷	۱۸/۹	۱۸	۲	۲۰	۱۸/۹	۱۸	۲	۲۰	۱۸/۹	۱۸	۲
تیر	۷	۳۹	۱۷/۹	۱۸	۳	۲۰	۱۷/۹	۱۸	۳	۲۰	۱۷/۹	۱۸	۳
مهر	۲	۳۱	۵/۵	۱۴	۲	۱۴	۵/۵	۱۴	۲	۱۴	۵/۵	۱۴	۲
شهریور	۵	۳۵	۱۴/۲	۱۶	۵	۱۴	۱۴/۲	۱۶	۵	۱۴	۱۴/۲	۱۶	۵
مهر	۳	۳۶	۸/۳	۱۳	۳	۱۳	۸/۳	۱۳	۳	۱۳	۸/۳	۱۳	۳
آبان	۹	۳۷	۲۴/۳	۱۳	۲	۱۷	۲۴/۳	۱۳	۲	۱۷	۲۴/۳	۱۳	۲
آذر	۵	۳۵	۱۴/۲	۱۴	۱	۱۹	۱۴/۲	۱۴	۱	۱۹	۱۴/۲	۱۴	۱
دی	۱۰	۳۹	۲۵/۶	۲۴	۳	۲۴	۲۵/۶	۲۴	۳	۲۴	۲۵/۶	۲۴	۳
بهمن	۶	۳۷	۱۶/۶	۲۲	۷	۲۲	۱۶/۶	۲۲	۷	۲۲	۱۶/۶	۲۲	۷
اسفند	۷	۳۳	۲۱/۲	۲۱	۷	۲۲	۲۱/۲	۲۱	۷	۲۲	۲۱/۲	۲۱	۷
جمادی	۲۵	۲۱۵	۲/۷	۲۱۵	۲	۲۱۵	۲/۷	۲۱۵	۲	۲۱۵	۲/۷	۲۱۵	۲

جدول ۳-۲: آزمایش آگوتیناسیون آب پنیر به روشهای مختلف در نمونههای شیر باحلقه مثبت (+ و ۳+ و ۴)

تست	آزمایش رایب با سائتریفور رایب سریع با سائتریفور								آزمایش رایب معمولی				تعداد	نوع نمونه	
	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱			۱
کارت	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	شیر
	۸۰	۴۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۱۰	
۰	۰	۴	۵	۱	۲	۴	۳	۲	۲	۰	۰	۲	۴	۲۲	گاو
۰	۰	۴	۵	۱	۲	۳	۱۰	۳	۲	۰	۲	۱	۵	۲۷	گوسفند و بز
۵	۷	۷	۱۲	۷	۱۰	۷	۱۳	۵	۲	۰	۲	۳	۹	۴۹	جمع کل



درصد آزمایش حلقه (+ Ring Test) (%)



نمودار میزان آلودگی شیرهای مصرفی بر حسب ماههای مختلف سال

در شهرهای منطقه اصمهان (دی ۱۳۴۷ - آذر ۱۳۴۸)

- اصمهان
- ..... همان شهر
- گلستان
- شیراز
- رھان

## منابع و ماخذ

- ۱- رزاقی - آذر (۱۳۴۵) گزارش وضع بروسلوز دامی در ایران و عملیات انجام شده از سال ۱۳۴۲ لغایت ۱۳۴۴ .
- ۲- بولتن ماهانه دامپزشکی (اسفند ۱۳۴۵) - گزارش دامپزشکی کل کشور.
- ۳- بولتن ماهانه دامپزشکی (اسفند ۱۳۴۶) - گزارش دامپزشکی کل کشور .
- ۴- اورنگ - ندیم (۱۳۴۸) - بررسی اپیدمیولوژی موارد انسانی تب مالت در اصفهان ، نشریه شماره ۱۶۸۷ دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی .
5. Alton, C.G. and Jones, L.M. (1967). Laboratory Techniques in Brucellosis, Wld. Hlth. Org. Mongraph Series No : 55,59-64.
6. Mathur, T.N. (1967). The Whey Agglutination test on the milk of goats and sheep in brucellosis, Ind. J. Med. Res., 55,10,1032-1040.