

## بررسی شیوع سرمی بروسلوز در گاوداری‌های صنعتی شهرستان ایوان در سال ۱۳۹۲

نعمت شمس<sup>۱\*</sup>، فریدون منصوری<sup>۲</sup> و احسان جهانی<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> استادیار، میکروبیولوژی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه لرستان، لرستان-ایران.  
<sup>۲</sup> دانش‌آموخته کارشناسی ارشد، علوم آزمایشگاهی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه ایلام، ایلام-ایران.

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۰۲/۰۷

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۰۹/۱۸

### چکیده

هدف: بروسلوز یکی از مهم‌ترین بیماری‌های عفونی و مشترک بین انسان و حیوانات است که گسترش جهانی دارد. علی‌رغم به کارگیری برنامه کنترلی، این بیماری در ایران بومی بوده و هنوز به‌عنوان یکی از مهم‌ترین معضلات بهداشت عمومی مطرح است. هدف از این بررسی تعیین میزان شیوع سرمی بروسلوز گاوی به منظور پایش وضعیت برنامه مبارزه با بیماری در گاوداری‌های صنعتی شهرستان ایوان بود. روش‌ها: این بررسی روی ۳۴۶ گاو شیری در گاوداری‌های صنعتی شهرستان ایوان در ماه‌های تیر و مرداد سال ۱۳۹۲ انجام گرفت. بعد از تهیه سرم، آزمایش رزبنگال روی کلیه نمونه‌ها به‌عنوان آزمایش اولیه تشخیصی و غربال‌گر به انجام رسید و سپس آزمون‌های رایت و 2-ME روی سرم‌های مثبت به منظور تشخیص نهایی استفاده شد. نتایج: از مجموع ۳۴۶ نمونه سرم هیچ‌کدام از نمونه‌ها با آزمایش رزبنگال مثبت نشدند. بحث و نتیجه‌گیری: میزان شیوع سرمی بروسلوز گاوهای شیری در گاوداری‌های صنعتی شهرستان ایوان صفر گزارش شد؛ همچنین میزان شیوع سرمی ناحیه مورد مطالعه نتایج نشان داد که برنامه مبارزه با بروسلوز در گاوداری‌های صنعتی شهرستان ایوان مؤثر و کارآمد بوده است؛ اما نتایج به دست آمده با میزان شیوع بیماری در جمعیت انسانی تفاوت معنی‌داری نشان داد.

**واژه‌های کلیدی:** بروسلوز، شیوع سرمی، گاو، گاوداری‌های صنعتی.

## مقدمه

بروسلوز از مهم‌ترین بیماری‌های عفونی، واگیردار و مشترک بین انسان و دام است که شیوع جهانی دارد. با وجود اینکه تعداد کشورهای پاکسازی شده از نظر بروز بیماری در حال افزایش است؛ لیکن این زئونوز هنوز هم یکی از شایع‌ترین بیماری‌های عفونی در بسیاری از نواحی جهان مانند خاورمیانه، هند، جنوب اروپا و آمریکای لاتین محسوب می‌شود (۱ و ۲). این بیماری در ایران در بین دام‌ها آندمیک است و با توجه به بروز اختلالات تولیدمثلی مانند سقط جنین، جفت ماندگی، کاهش ۲۰ تا ۲۵ درصدی تولید شیر، نازایی در ۱۰ درصد دام‌های مبتلا از نظر اقتصادی و بهداشتی اهمیت فوق‌العاده‌ای دارد (۲). نیاز به ریشه‌کنی این بیماری در جمعیت‌های دامی به‌عنوان پایه و رکن اساسی محو آن در جامعه انسانی، ضرورت بررسی و پژوهش همه‌جانبه و گسترده در زمینه این زئونوز را بیش از پیش آشکار می‌سازد. ریشه‌کنی بیماری اساساً متکی بر انجام تست، شناسایی و کشتار حیوانات آلوده به همراه پوشش کامل واکسیناسیون در جمعیت دامی است. با توجه به اینکه جداسازی عامل بیماری از دام‌های مبتلا و آلوده به آسانی امکان‌پذیر نیست، آزمون‌های سرولوژیکی همچون رزبنگال (RBPT)، آزمایش استاندارد آگلوتیناسیون لوله‌ای (STAT) و ۲-مرکاپتو اتانل ۲ (-2-ME) و تست ثبوت عامل مکمل (CFT) برای تشخیص و شناسایی بیماری در دام‌ها به شکل متداول و مؤثرتری استفاده می‌شود (۲، ۳، ۴ و ۵). برنامه ملی ریشه‌کنی تست و کشتار در ایران از سال ۱۹۶۷ آغاز شد و دستورالعمل‌های مربوط به آن به کلیه ادارات دامپزشکی سراسر کشور ابلاغ شده است؛ لیکن علی‌رغم اقدامات سازمان دامپزشکی در این زمینه این بیماری در ایران به‌دلایل گوناگون هنوز ریشه‌کن نشده است و میزان شیوع سرمی آن در مناطق مختلف کشور بر اساس چگونگی به‌کارگیری اقدامات برنامه ریشه‌کنی، متفاوت است (۴ و ۵). با توجه به اینکه تعیین میزان شیوع سرمی بیماری برای اتخاذ استراتژی مدیریت مبارزه با آن و پایش برنامه ریشه‌کنی در مناطق مختلف کشور با اهمیت تلقی می‌شود و از سوی شهرستان ایوان به سبب داشتن زمین و مراتع حاصلخیز و هم‌جواری با مناطق سردسیر و گرمسیر از مناطق بسیار مستعد دامپروری استان ایلام به شمار می‌آید؛ لذا این پژوهش به

منظور بررسی میزان شیوع سرمی بروسلوز و نیز پایش برنامه تست و کشتار در گاوداری‌های صنعتی این شهرستان انجام گرفت.

## مواد و روش‌ها

این بررسی به‌صورت مقطعی در ماه‌های تیر و مرداد سال ۱۳۹۲ بر روی تعداد ۳۴۶ رأس گاو از ۱۷ گاوداری صنعتی با ظرفیت ۲۰ تا ۳۰ رأسی شهرستان ایوان انجام گرفت. عمل خون‌گیری از جداری ورید دم با استفاده از لوله‌های ونوجکت خلأدار انجام گرفت و کلیه نمونه‌ها بلافاصله به آزمایشگاه مرکزی اداره دامپزشکی شهرستان ایوان منتقل شد. در آزمایشگاه پس از لخته شدن خون، لوله‌ها در سانتریفیوژ به مدت ۵ دقیقه و با دور rpm ۱۵۰۰ قرار داده شد و سرم با رنگ زرد شفاف جدا شد. سرم‌های تهیه شده تا زمان انجام آزمون‌های سرمی در دمای منفی ۲۰ درجه سانتی‌گراد نگهداری شدند. نخست آزمایش رزبنگال به‌عنوان آزمون سریع اولیه تشخیصی و غربال‌گر بر روی کلیه نمونه‌های سرم انجام گردید. آنتی ژن رزبنگال استفاده شده در همه نمونه‌ها محصول مؤسسه تحقیقات واکسن و سرم‌سازی رازی به شماره بچ ۱۰۴۹۱۰۰۲ حاوی ۸٪ جرم میکروبی بروسلا بود که به مقدار هم حجم سرم در یک میکروپلیت به مدت ۴ دقیقه تکان داده شد. طبق دستورالعمل پیشنهادی مؤسسه سازنده، مواردی که دانه‌های آگلوتینه به‌طور مشخص در آن‌ها دیده شد، باید بر روی آن‌ها آزمایش‌های تکمیلی رایت و 2-ME انجام گرفت.

## نتایج

در این مطالعه از مجموع ۳۴۶ نمونه خون اخذ شده از ۱۷ گاوداری صنعتی شهرستان ایوان پس از انجام آزمون رزبنگال به‌عنوان آزمایش اولیه تشخیصی و غربال‌گر در هیچ‌کدام از نمونه‌های مورد بررسی آگلوتیناسیون مشاهده نشد و همه نمونه‌ها منفی گزارش شدند.

## بحث

بروسلوز در بسیاری از کشورهای پیشرفته اروپایی و آمریکایی به‌دلیل برنامه‌ریزی صحیح مبارزه، کنترل شده است و در برخی کشورها مانند کانادا، استرالیا، سوئیس، نروژ و رومانی با موفقیت ریشه‌کن شده است (۶، ۷ و ۸).

و هرچه آلودگی در جمعیت‌های دامی کمتر شود، موارد بروز تب‌مالت در انسان‌ها نیز کاهش می‌یابد (۱۳ و ۱۴) انجام تست و کشتار دام‌های راکتور به همراه مایه‌کوبی جمعیت‌های دامی تنها راه مناسب برای کنترل عفونت است و اولین قدم در ریشه‌کنی بیماری محسوب می‌شود و تأثیر مستقیمی روی میزان ابتلای دام‌ها و انسان‌ها دارد به طوری که سقط جنین و ترشحات جرم را در آن‌ها کاهش می‌دهد و در نتیجه احتمال و خطر آلوده شدن انسان‌ها را پایین می‌آورد (۱۵). نتایج به دست آمده از این پژوهش نشان می‌دهد میزان شیوع سرمی بروسولوز در گاوداری‌های صنعتی شهرستان ایوان صفر است. به نظر می‌رسد موارد بروسولوز منفی در گاوداری‌های یاد شده در سال ۱۳۹۲ به دلیل ظرفیت پایین گاو داری‌ها، اجرای مدون برنامه‌های مبارزه با بروسولوز گاوی سازمان دامپزشکی مانند واکسیناسیون به موقع، تست و کشتار گاوهای راکتور و نیز برگزاری کلاس‌های آموزشی- توجیهی دامداران صنعتی است. در سال‌های ۱۳۸۷، ۱۳۸۸ و ۱۳۹۰ با انجام برنامه تست و کشتار به ترتیب تعداد ۸، ۴ و ۳ رأس گاو راکتور شناسایی و روانه کشتار گردیدند. علی‌رغم این اقدامات مؤثر، براساس گزارش اداره بهداشت شهرستان ایوان، تعداد موارد انسانی مبتلا به بروسولوز در سال‌های ۱۳۹۰ و ۱۳۹۱ به ترتیب ۷ و ۱۵ مورد بوده است. با توجه به اینکه در حال حاضر مطابق دستورالعمل‌های سازمان دامپزشکی کشور تمام جمعیت‌های گاوداری‌های صنعتی تحت پوشش برنامه مبارزه با بروسولوز قرار دارند دلیل وجود برخی موارد بیماری را باید در گوسفند، بز و جمعیت گاوهای روستایی دانست که به صورت سنتی پرورش داده می‌شوند و هنوز تحت پوشش برنامه آزمایش و کشتار قرار نگرفته‌اند، جستجو کرد. سازمان دامپزشکی در خصوص این دام‌ها تنها به واکسیناسیون سالیانه اقدام کرده و به عملیاتی مانند تست و کشتار دام‌های راکتور اقدام نکرده است.

#### نتیجه‌گیری

چون بیشتر موارد بروسولوز انسانی شهرستان ایوان مربوط به جمعیت روستایی و عشایری است، در نتیجه تماس بیشتر با دام آلوده و ترشحات آن‌ها و مصرف فرآورده‌های لبنی غیرپاستوریزه به‌ویژه پنیر سنتی تهیه شده از شیر گوسفند و بز است (۴ و ۵) لذا برنامه‌های ترویجی-

دلیل این موفقیت، نتیجه غلبه بر بسیاری از مشکلات از جمله تأمین بودجه کافی و نیروی انسانی، همکاری و تعامل مناسب بین بخشی سازمان‌های متولی و قانون‌گذار با گروه‌های مبارزه با بیماری و دامداران در کنترل و ریشه‌کنی بیماری بوده است (۴ و ۵). در ایران نیز طی سال‌های گذشته مطالعات بسیاری در خصوص بررسی میزان شیوع سرمی بروسولوز دامی انجام گرفته است (۹، ۱۰، ۱۱ و ۱۲). به موازات این بررسی‌ها، اقدامات مؤثر و کارآمد به منظور مبارزه با بیماری بروسولوز گاوی در گاوداری‌های صنعتی و نیمه‌صنعتی صورت پذیرفته است به طوری که در سال ۱۳۸۲ به ۰/۳ درصد رسیده است (۴ و ۵). دستیابی به این موفقیت با اجرای مدون برنامه ملی مبارزه با بیماری به واسطه انجام اجباری آزمایش و کشتار در گاوداری‌های صنعتی و نیز واکسیناسیون به موقع گوساله‌ها میسر شده است و نتیجه این فعالیت‌ها کاهش تب‌مالت انسانی با منشأ سویه گاوی است (۴ و ۵).

مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر اداره مبارزه با بیماری‌های قابل انتقال بین انسان و حیوان وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی میزان بروز بیماری بروسولوز را در کشور در چهار گروه الف- استان‌های با آلودگی بسیار بالا: (میزان بروز ۳۱-۴۱ نفر در هر یکصد هزار نفر) شامل استان‌های آذربایجان شرقی، همدان، لرستان، مرکزی، خراسان جنوبی، آذربایجان غربی و کرمانشاه ب- استان‌های با آلودگی بالا (میزان بروز ۳۰-۲۱ در هر یکصد هزار نفر) شامل استان‌های خراسان رضوی، کردستان، زنجان. ج- استان‌های با آلودگی متوسط (میزان بروز ۲۰-۱۱ در هر یکصد هزار نفر) شامل استان‌های گلستان، ایلام، قزوین، چهارمحال و بختیاری، سمنان، اردبیل، کرمان، مازندران، خراسان شمالی، فارس و یزد. د- استان‌های با آلودگی پایین (میزان ۱۰-۰ در هر یکصد هزار نفر) شامل استان‌های خوزستان، کهگیلویه و بویراحمد، اصفهان، سیستان و بلوچستان، قم، گیلان، هرمزگان، تهران، البرز، بوشهر گروه‌بندی نموده است (۲). همان‌طور که ملاحظه می‌شود اعلام بروز متوسط بیماری در سال‌های اخیر در استان ایلام در مقایسه با سایر استان‌ها به‌ویژه استان‌های همجوار لرستان و کرمانشاه با اقدامات مؤثر و جدی برنامه مبارزه با بروسولوز دامی در استان ایلام همپوشانی دارد. مطالعات مختلف نشان داده‌است که بین آلودگی دام‌ها به بروسولوز و شیوع تب‌مالت در انسان همبستگی وجود دارد

### تشکر و قدردانی

از شبکه دامپزشکی شهرستان ایوان که با امکانات خود، در انجام این پژوهش همکاری لازم را به عمل آورد، تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

آموزشی برای کاهش و کنترل بیماری اثر بخش خواهد بود. همچنین به‌دلیل اینکه این شهرستان در مسیر کوچ عشایر استان‌های همجوار است رعایت مسائل قرنطینه‌ای حائز اهمیت است.

### منابع

1. Refai M. Incidence and control of brucellosis in the near east region. *Vet microb* 2002; 90: 81-110.
2. Zeinali M, Shirzadi MR, Haj rasulih H. National Guideline for Brucellosis Control; 2nd ed; Ministry of health and medical education, ۲۰۱۲ 9-13.
3. Rasouli J, Holakoui K, Forouzanfar MH, Salari S, Bahoner M, Rashidian A. Cost effectiveness of livestock vaccination for brucellosis in WEST-AZERBAYJAN province. *Umj* 2009; 20(1):13-20.
4. Esmaeili H, Tajik P, Ekhtiyarzadeh H, Bolourchi M, Hamed M, Khalaj M, Amiri K. Control and eradication program for bovine brucellosis in Iran: An epidemiological survey. *J. VET.RES* 2012; 67(3):211-221.
5. Esmaeili H. Brucellosis in Islamic republic of Iran. *J Med. Bacteriol* 2014; 3(4):47-57.
6. Wise RI. Brucellosis in the United States. Past, present and future. *JAMA* 1980; 244(20): 2318-22.
7. Young EJ. Serologic diagnosis of human brucellosis: Analysis of 214 cases by agglutination testes and review of the literature. *Rev Infect Dis* 1991; 13(30): 359-72.
8. Young EJ: An overview of human brucellosis. *Clin Infect Dis* 1995; 21(2): 283-9; quiz 290.
9. Zowghi E, Abadi A. Typing of brucella isolates in iran. *Archives of rezi* 1982; 33: 109-114.
10. Akbarmehr J, Ghiyamirad M. Serological survey of brucellosis in livestock animals in Sarab City (East Azarbayjan province), Iran. *African J Microbiol Res* 2011; 5(10): 1220-1223.
11. Gholizadeh SS, Sadeghi zali MH, Mir Ahamadi E. Investigation of brucellosis in cattle and sheep in Urmia, Iran. *YYY Veteriner Fakultesi Dergisi* 2013; 24(3):133-134.
12. Doomari HA. Serological suevey on cow brucellosis in jiroft city. *J Vet* 2009; 64(3): 233-236.
13. Nicoletti P. The controls of brucellosis A veterinary responsibility. *Saudi Med J* 1992; 13: 10-13.
14. Nicoletti P. The eradication of brucellosis in animals. *Saudi Med J* 1993; 14: 288-292.
15. Esmaeili H. The effects of brucellosis vaccination in domestic animal on human brucellosis in IRAN. *Razi Journal of Medical Sciences* 2013; 20(109):80-86.