

## بررسی سرولوژیکی بروسلوز گوسفند و بز در کشتارگاه های استان

آذربایجان شرقی در سال ۸۴-۱۳۸۳

افشین جوادی<sup>۱\*</sup>، قهرمان اکرمی نوجه ده<sup>۲</sup>، محمدرضا جوادی<sup>۳</sup>، مهدی احمد خانلی<sup>۳</sup>

### چکیده

بروسلوز بیماری مشترک انسان و دام می باشد که از طریق مصرف شیر و لبنیات آلوده و یا تماس با گوشت و فرآورده های خام دامی آلوده قابل انتقال به انسان می باشد. لذا تعیین میزان گوشت های گوسفند و بز آلوده به جرم بروسلا به دلیل خطر انتقال بروسلوز به انسان هدف این مقاله می باشد. برای انجام این مطالعه، تعداد ۴۴۱ نمونه خون از گوسفندان و ۳۰۰ نمونه خون بز کشتار شده در کشتارگاه های استان آذربایجان شرقی، به طریق جمع آوری مستقیم هنگام ذبح با خصوصیات سنی یک سال به بالا و از جنس ماده برداشته شد. ابتدا با روش رز بنگال نمونه های مثبت جدا شدند و با روش رایت و 2-ME عیار سنجی گردیدند. نتایج طبق جداول استاندارد دامپزشکی قرائت شده و با آزمون آماری مربع کای آنالیز گردیدند. در این بررسی، میزان مبتلایان گوسفندی ۴/۵۳ درصد و بزها ۵/۳۳ درصد بود. میزان شیوع بروسلوز گوسفند و بز در در بیشتر بطور معنی داری بیشتر از شهرهای دیگر بود ( $P < 0.01$ )، ولی اختلاف معنی داری بین بروسلوز گوسفند و بز مشاهده نگردید.

مجله علوم تخصصی دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی تبریز، دوره ۱، شماره ۱، ۱۹-۱۵  
کلمات کلیدی: بروسلوز، گوسفند، بز، گوشت، کشتارگاه

### مقدمه

یکی از بیماریهای خطرناک بین انسان و دام بروسلوز میباشد. تاریخچه آن در ایران به سال ۱۳۱۰ (۱۹۳۰) بر می گردد. اولین بار در موسسه پاستور توسط دکتر krandel از خون افراد مبتلا به تب مالت، بروسلا ملی تنسیس جدا گردید، بعد از آن به ترتیب کاوه در سال ۱۳۲۳ (۱۹۴۳) آبورتوس را از گاوها و انتصار در سال ۱۳۲۷ ملی تنسیس را از گوسفندان و میر دامادی در سال ۱۳۳۸، ملی تنسیس را از انسان، گوسفند و بز جدا نمودند و در سال ۱۳۸۰ سازمان دامپزشکی، ۱/۸٪ کل گوسفندان کشور را آلوده به بروسلا (بدون تشخیص گونه) گزارش

### A serological survey of ovine and caprine brucellosis in slaughterhouses of East Azerbaijan province during 2004-2005

Javadi, A<sup>1</sup>., Akrami Nojاده, G<sup>2</sup>., Javadi, M.R<sup>3</sup>., Ahmad Khanli, M<sup>3</sup>.

1-Department of Food Hygiene, Veterinary Faculty, Islamic Azad University of Tabriz, Tabriz, Iran.

2-Food and Drug Administration, Tabriz University of Medical Science, Tabriz, Iran.

3-Graduated from Veterinary Medicine, Islamic Azad University of Tabriz, Tabriz, Iran.

Brucellosis is a zoonotic disease which could be transmitted from animals to humans by ingestion of contaminated raw milk, dairy products or contact with meat or raw animal products. Thus, determination of brucella contaminated sheep and goat meat due to the risk of brucellosis transmission to human was the purpose of the present study. For this study, blood samples were collected directly during slaughtering from 441 female sheep and 300 female goats with an age of over a year slaughtered at abattoirs of East Azarbaijan province. At first, positive samples were separated by Rose Bengal test and then quantited with Wright and 2-ME tests. All the results were compared with standard veterinary tables and the data were analyzed using the Chi-Square test. According to this research, the prevalence rate of brucellosis among sheep and goats was 4.53% and 5.33% respectively. The prevalence rate of sheep and goat brucellosis in Shabestar city was significantly higher than other cities ( $P < 0.01$ ) but there was no significant difference between sheep and goat brucellosis.

*J. Spe. Vet. Sci. Islam. Azad. Uni. Tabriz, 1, 1: 15-19, 2007.*

**Key words:** Brucellosis, sheep, goat, meat, slaughterhouse

**Corresponding author's email:** Afshinjavadi@yahoo.com

نمود(۲). بر اساس بررسی های انجام شده در سال ۱۳۶۱، بیوتایپ ۳ بروسلا آبورتوس، بومی ایران است و پس از آن به ترتیب بیوتایپ ۵ و ۹ شایع ترین سویه ها می باشند و بیوتیپ ۷ آبورتوس تا کنون جدا نشده است. از گوسفندان، بزها و گاوهای مناطق آلوده به دفعات بیوتیپ ۲ ملی تنسیس جدا شده و در سال های قبل از انقلاب بیوتیپ ۱ سوئیس از خوک جدا گردیده است (۱۴).

۱. گروه بهداشت مواد غذایی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی تبریز، تبریز، ایران.

۲. معاونت غذا و دارو، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران.

۳. دانش آموخته دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی تبریز، تبریز، ایران.

\* نویسنده مسئول مکاتبات: Afshinjavadi@yahoo.com

در حال حاضر واکسیناسیون بر علیه بروسلوز در دام های کشور انجام می گیرد ولی بر عکس گاو که روش تست و کشتار مطرح است، بز و گوسفندان بعد از واکسیناسیون، پایش نشده و هیچ تستی روی آنها انجام نمی گیرد.

مهمترین منبع آلودگی در افراد در معرض خطر، بافت های آلوده حیوانی و در بقیه افراد جامعه مصرف شیر و محصولات لبنی آلوده است. گوسفند، بز، گاو، گاو میش و شتر مبتلا بطور متناوب در تمام دوره شیرواری، ارگانیزم را از شیر خود دفع می نمایند. بنابراین مصرف شیر نجوشیده یا غیر پاستوریزه و مشتقات آن اگر از حیوان آلوده تهیه شده باشد، انسان را در معرض خطر جدی عفونت به وسیله بروسلا ملی تنسیس و آبورتوس قرار می دهد (۱۱ و ۱۳).

گوشت نیز یکی از منابع آلودگی انسان است و باکتری بروسلا برای مدت های طولانی در گوشت یخ زده باقی می ماند. نظر بر اینکه PH گوشت گاو ۲۴ ساعت بعد از کشتار به زیر ۶ نزول می کند، لذا در صورت آلودگی، جرم در این PH از بین می رود. علی رغم اینکه اعضای چون کبد و عقده های لنفاوی و مغز استخوان که به PH زیر ۶ نمی رسند، جرم در آنها حضور داشته و قابل مصرف نیستند. ولی PH نهایی گوشت گوسفند و بز هیچ گاه به زیر ۶ نمی رسد و به همین خاطر جرم مدت ها در گوشت حضور دارد. همچنین عامل بروسلوز گوسفند و بز (ملی تنسیس) دارای حدت و بیماریزایی بیشتری نسبت به عامل بروسلوز گاو (آبورتوس) است، لذا از نظر خطر انتقال بیماری، گوشت آلوده گوسفند و بز در سطح بالاتری از گاو قرار دارد (۶). در حال حاضر باید لاشه های آلوده گوسفند و بز در کشتارگاه های کشور ضبط کلی شوند ولی متأسفانه بعثت کمبود امکانات آزمایشگاهی این گوشت ها نیز همراه سایر گوشت ها عرضه شده و مورد مصرف عموم قرار می گیرند، که در این خصوص بهداشت عمومی و سلامت جامعه به خطر خواهد افتاد، چرا که گوشت گوسفند و بز بنا به دلایل ذکر شده به عنوان یک عامل بالقوه بیماری زا مطرح می شود.

بروسلوز را در انسان تب مالت، تب مواج و تب مدیترانه ای می نامند. در کشورهایی که این بیماری در حیوانات کنترل شده است، انتقال آن به انسان بطور مکرر اتفاق می افتد و به عنوان یک بیماری مهم انسانی باقی مانده است. نظر به طول دوره بیماری و نقاهت در انسان، از کار افتادگی و از دست رفتن فعالیتهای طبیعی بیمار و طولانی بودن زمان درمان، این بیماری به عنوان یک مشکل بهداشتی و اقتصادی مهم در جامعه مطرح است. از نظر خطر ابتلاء انسان، اولویت گونه های بروسلا به ترتیب ملی تنسیس، سوئیس، آبورتوس و کنیس می باشد و تا کنون بروسلا اویس از انسان گزارش نشده است (۵).

اهمیت اپیدمیولوژیکی حیوانات با گونه هائی از بروسلا که بطور طبیعی در آنها یافت می شود تعیین می گردد. به عنوان مثال می توان گفت که وجود کانون بروسلوز حاد در گوسفند و بز منبع شیوع اپیدمیک بیماری در انسان است، در صورتیکه در بروسلوز گاوی، موارد انسانی بصورت تک گیر اتفاق می افتد (۱).

در کشورهای پیشرفته صنعتی نسبت ابتلاء مردان به زنان در حدود ۵ به ۱ تا ۶ به ۱ و میزان گرفتاری کودکان، خیلی کمتر از بزرگسالان، گزارش گردیده است و حتی به صراحت ذکر شده است که فقط ۳-۵٪ موارد گزارش شده در سطح جهان در بین اطفال رخ میدهد و در اغلب موارد، بیماری خفیف و خود محدود شونده ای را تشکیل می دهد، ولی در کشور های عقب مانده این نسبت ها به هیچ وجه صدق نمی کند و تنها تا حدودی که بیماری در رابطه با مشاغل مردانه ای نظیر سلاخی و قصابی است، ممکن است مصداق داشته باشد (۷).

این بیماری در ایران ناشی از گونه ملی تنسیس است ولی با توجه به اینکه بروسلا آبورتوس را نیز به فراوانی از گاو های این مملکت جدا نموده اند، بعید نیست که مواردی از بروسلوز ناشی از گونه آبورتوس نیز در بین افراد ایرانی، بروز نماید ولی به علت اشکالات تکنیکی آزمایشگاهی، تشخیص داده نشود و یا به علت خفیف بودن علائم بالینی، جلب توجه ننماید (۱ و ۱۴).

## نتایج

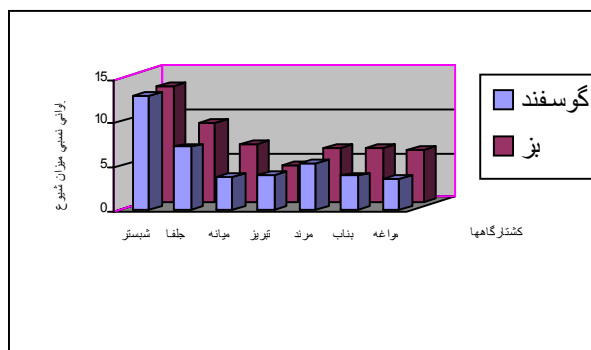
بر اساس این بررسی که در سال ۸۴-۱۳۸۳ طی ۱۴ ماه انجام گرفت، میزان گوسفندان بروسلوزی کشتار شده، ۴/۵۳ درصد و این میزان در مورد بز ۵/۳۳ درصد برآورد گردید (جدول ۱).

جدول ۱- فراوانی نسبی میزان شیوع بروسلوز گوسفندان و بزهای کشتاری در

استان آذربایجانشرقی

نوع دام	تعداد کل نمونه	فراوانی مطلق رزبنگال(+)	فراوانی مطلق رایت (+)	فراوانی نسبی موارد مثبت
گوسفند	۴۴۱	۴۴	۲۰	۴/۵۳
بز	۳۰۰	۳۶	۱۶	۵/۳۳

همچنین بروسلوز در گوسفندان کشتاری شهرستان های شبستر، جلفا، میانه، تبریز، مرند، بناب، مراغه به ترتیب ۱۳/۰۴، ۷/۱۴، ۳/۷، ۳/۸۷، ۵/۲، ۳/۸۴ و ۳/۵۷ درصد و در بز به ترتیب شهرستان های فوق ۱۳/۳، ۹/۱، ۶/۶، ۴/۳، ۶/۳ و ۵/۹ درصد گزارش گردید (نمودار ۱).



نمودار ۱- فراوانی نسبی میزان شیوع بروسلوز گوسفند و بز در کشتارگاه‌های استان آذربایجانشرقی

مقایسه کلی نتایج حاصل از کشتارگاه های تحت مطالعه به طور جداگانه در مورد گوسفند و بز نشان داد که بالاترین میزان آلودگی در کشتارگاه شبستر وجود دارد ( $P < 0.01$ )، ولی مقایسه

استان آذربایجانشرقی با دارا بودن ۳/۷۲۷/۸۰۰ رأس گوسفند و ۶۵۸/۵۰۰ رأس بز در سال ۱۳۸۰، جایگاه سوم را در کشور بعد از استان های خراسان و آذربایجان غربی دارا می باشد و این رقم مشخص کننده اهمیت این استان در تولید گوشت و لبنیات در کشور است. از این جهت هدف از این تحقیق، تعیین میزان آلودگی در سطح گوسفند و بزهای کشتاری و گوشت های آلوده عرضه شده در آذربایجانشرقی می باشد.

## مواد و روش کار

برای مطالعه حاضر که به صورت توصیفی- مقطعی انجام یافت، جمعیت گوسفندان و بزهای کشتار شده در کشتارگاه های استان آذر بایجانشرقی انتخاب گردید. از میان کشتارگاه های این استان شهرهایی که کشتار روزانه بالای ۲۰ رأس داشتند انتخاب شدند. نمونه ها به روش تصادفی و سیستماتیک، به تعداد ۴۴۱ نمونه خون از گوسفندان و ۳۰۰ نمونه خون از بز ها در محل ذبح دام بطور مستقیم گرفته شدند. برای جلوگیری از تداخل تیترو واکسن با تیترو بیماری از گوسفند و بزهای بالای یک سال نمونه‌ها جمع آوری گردید. نمونه‌ها ظرف مدت ۰/۵ الی ۲ ساعت به آزمایشگاه رسانده شدند. درآزمایشگاه ابتدا نمونه ها با ۳۰۰۰ دور در دقیقه به مدت ۱۰ دقیقه سانتریفوژ گردیده و سرم آنها جهت آزمایش رزبنگال مورد استفاده قرار گرفت. لازم به ذکر است که تمام نمونه‌ها ۲ بار با روش رزبنگال تست شدند و آنتیژن مورد مصرف با نمونه سرم مثبت که از قبل وجود داشت کنترل شد. در مرحله بعد نمونه های مثبت رزبنگال تحت آزمایشات رایت و 2-ME قرار گرفت که تمام مراحل آن بر اساس راهنمای داخل کیت انجام گردید و نتایج طبق جداول استاندارد که مورد تأیید سازمان دامپزشکی می باشد، قرائت گردید. برای تجزیه و تحلیل آماری داده ها، نرم افزار SPSS و آزمون مک نمار مورد استفاده قرار گرفت.

آلودگی گوسفند و بز در هر کشتارگاه اختلاف معنی داری را نشان نداد.

## بحث

بروسلوز یکی از بیماریهای مشترک بین انسان و دام می باشد. در کشورهایی که این بیماری در حیوانات تحت کنترل در نیامده، انتقال آن به انسان به طور مکرر اتفاق افتاده و به عنوان یک بیماری مهم انسانی باقی مانده است (۱۴).

این بررسی وجود بیماری بروسلوز را در بین جمعیت گوسفند و بزهای کشتاری استان آذربایجان شرقی تایید نمود. بالاترین میزان آلودگی، که از نظر آماری نیز معنی دار می باشد، در کشتارگاه شهرستان شبستر مشخص گردید ( $P < 0/01$ ). مقایسه میزان آلودگی بزها (۵/۳۳٪)، با گوسفندان (۴/۵۳٪) نیز اختلاف معنی داری نشان نداد.

در این خصوص، میزان شیوع بروسلوز در کشورهای خاورمیانه نظیر عربستان ۰/۸٪ در بز و ۰/۶٪ در گوسفند و بنا به گزارش El-Mauly و Mehta در کشور عمان ۶/۴٪ بزها درگیری بروسلوزی دارند. در یمن نیز بروسلوز بزها ۱/۳٪ و گوسفندان ۰/۶٪ بوده که برخلاف یافته های مطالعه انجام شده دارای اختلاف معنی دار می باشند (۳، ۸ و ۱۰).

در مناطقی که نگهداری و پرورش گوسفند بیشتر معمول است، چهره فصلی بیماری مشخص تر است. به طوری که شیوع بالای بیماری را در بهار و تابستان می بینیم که احتمالاً یکی از دلایل آن طول دوره شیر دهی در گاو (۷-۶ ماه) می باشد، زیرا انسان عفونت را به مدت طولانی تر دریافت می کند. اما در مناطق گرمسیر (مانند جنوب ایران) که زایش دام ها در سرتاسر طول سال صورت می گیرد، بروسلوز ویژگی فصلی ندارد (۱ و ۹).

حال با وجود بیماری در جمعیت دامی امکان ابتلا به بروسلوز افراد در تماس با دام ها و به ویژه افراد در معرض بافت های آلوده حیوانی و همچنین در مصرف کنندگان شیر و محصولات لبنی آلوده افزایش می یابد و با توجه به اینکه استان

آذربایجان شرقی جایگاه سوم کشور را از نظر تعداد گوسفند و بز دارد، لذا میزان بیماران بروسلوزی این استان نیز بالطبع بالا خواهد بود.

در سلاخان، قصابان و کارگران مسئول بسته بندی گوشت و کلیه افراد دیگری که به نحوی با گوشت خام تماس دارند (به خصوص خانم های خانه دار) نیز بروسلا میتواند از طریق پوست ناسالم و ملتحمه، وارد بدن شود. نظر به اینکه در سال ۱۳۸۰ کمترین درصد آلودگی گوسفندان، با رقم صفر درصد در استان سیستان و بلوچستان و بیشترین آن با رقم ۵/۸ درصد در قم مشاهده شد، رتبه آذربایجان شرقی از جایگاه هفتم در سال ۸۰ به جایگاه سوم بعد از قم و اصفهان در سال ۸۴ می رسد (۱).

به طور مسلم، بالا رفتن درصد ابتلاء گوسفندان استان، اثر سوئی در سلامت و بهداشت جامعه انسانی خواهد داشت. چنانچه قبلاً نیز گفته شد، گوسفندان مورد تحقیق همگی ماده بوده و یک سال به بالا سن داشتند (توضیح بر اینکه واکنس Rev.1 در سن ۶-۳ ماهگی و فقط یکبار تزریق می شود)، که شیر این دام ها اثر بالقوه ای در جهت ابتلاء جامعه انسانی تا قبل از کشتار و گوشت آنها هم به عنوان یک ریسک فاکتور همچنان مورد بحث است و چنانچه از آمار مراکز عفونی استان در سال ۸۱-۸۰ بر می آید، از تعداد بیماران بستری شده در بخش عفونی حدود ۲/۰۴٪ مبتلا به تب مالت بوده اند و از آنجائی که ۶۳٪ آنها روستائی بوده اند و ۳۷٪ مبتلایان را شهرنشینان تشکیل می دهند، تا حدود زیادی در تماس مستقیم بودن انسان با دام فاکتوری اساسی برای انتقال بیماری به انسان می باشد. روشن است این آمار بعلت بستری شدن کمتر از دو روز بیماران یا اصلاً بستری نشدن آنها پائین تر از آمار واقعی است چنانچه طی تحقیقی در مجموع موارد بدون علامت بروسلوز حدود ۱۲ برابر موارد با علامت آن برآورد شده است و عوارض بروسلوز حاد طی همین تحقیق در ۳۰-۱۰٪ موارد بروز می نماید (۱) و چنانچه در بخش قبل یادآور شدیم، کشورهای همسایه ای چون عراق طی تحقیقی در سال ۱۹۹۴ دارای دو نوع بروسلائی

4- Benkirane, A. (2006): Ovine and caprine brucellosis world distribution and control/eradication strategies in West Asia/North Africa region, Small Ruminant Reaserch. 62:19-25.

5- Clinical recognition and management of patients exposed to biological walfare agents (1997): Available at: <http://www.jama.ama-assn.org/issues/v2.htm>

6- Collins, W. (1999): Meat Hygiene. 10<sup>th</sup> ed. Philadelphia, pp: 411-510.

7- Issa, H. and Jamal, M. (1999): Brucellosis in children in South Jordan. Eastern mediterranean health journal. 5: 895-902.

8- Kiel, F.W. and Khan, M.Y. (1989): Brucellosis in Saudi Arabia. Social science and medicine. 29:999-1001.

9- Mandell, G.L., Douglas, R.G. and Bennett, J.E. (1990): Principle & practice of infectious diseases. 3<sup>rd</sup> ed. Churchill Livingstone, pp: 1735-1742.

10- Mehta, F.R. and El-Mauly, K.N. (1990): Is brucellosis a public health problem in Oman? Medical newsletter. 6:11-4.

11- Minas, A. (2006): Control and eradication of brucellosis in small ruminants. Small Ruminant Reaserch. 62: 101-107.

12- Nielsen, K. (2005): Evaluation of serological tests for detection of caprine antibody to brucella melitensis. Small Ruminant Reaserch. 56: 253-258.

13- Refai, M. (2002): Incidence and control of Brucellosis in the Near East Region. Veterinary Microbiology. 90: 81-110.

14- Zowghi, E. and Ebadi, A. (1982): Typing of brucella isolates in IRAN. Arch. Ins. Razi, pp: 36- 114.

آبورتوس و ملی تنسیس بوده اند. بدیهی است تأمین نیاز گوشت کشور، حمل قاچاق دام توسط سود جویان را به دنبال خواهد داشت و این عمل تأثیر بسیار زیادی در افزایش درصد مبتلایان ایفا می کند.

روشهای الایزا، کومبس رایت، هماگلوتیناسیون پاسیو، R.I.A (Radio Immuno Assey)، ایمونو دیفوزیون و C.F.T (Complement Fixation Test) و P.C.R. (Polymeraze Chain Reaction) در تشخیص قطعی و برخی حتی در تعیین گونه های بروسلا بسیار راه گشا می باشند. در این تحقیق نیز گوشت، احتمالاً زمانی به عنوان خطر بالقوه مطرح است که ثابت شود آلودگی آن با ملی تنسیس بوده باشد(۱۲).

در پایان یاد آور می شویم، چون منابع اصلی انتقال دهنده، شیر و لبنیات می باشند و گوشت درصد بسیار پایینی را در انتقال بروسلاز به خود اختصاص می دهد، لذا احتمال ریسک فاکتور بودن آن در صد قابل توجهی را به خود اختصاص نمی دهد. با اینکه مهم ترین گام در پیشگیری از بروسلاز، کنترل و ریشه کنی بیماری در دام های میزبان است، اما در تعدادی از کشورهای جهان افرادی که در معرض مخاطره جدی عفونت قرار دارند واکسینه می شوند. واکسن ها از سویه های زنده و تخفیف حدت یافته باکتری بروسلا آبورتوس تهیه می شوند (۴ و ۱۱).

### فهرست منابع

۱- حاتمی، ح. (۱۳۸۱): اپیدمیولوژی بالینی و کنترل بیماری های مرتبط با بیوتروریسم، گفتار نهم، تهران، انتشارات شرکت سهامی انتشار، صفحه: ۲۶۰-۱۹۵.

۲- ذوقی، ا. (۱۳۷۲): بیماری های قابل انتقال بین انسان و حیوان (زئونوزها)، جلد اول، چاپ دوم، تهران، انتشارات مرکز نشر صدا، صفحه: ۳۲۰-۱۵۳.

3- Al-Shamahy, H.A. (1999): Seropositivity for brucellosis in a sample of animals in the Republic of Yemen. Eastern Mediterranean Health Journal. 5:1035-1041.

