



انسان جهاد کشاورزی انسان گویان



انگاه کبده کلاوس



## بروسلوز در شتر

۱- مهدیه رخشانی نژاد ۲- مصطفی رخشانی نژاد

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد رشته ژنتیک و اصلاح نژاد دام دانشکده کشاورزی دانشگاه زابل و ۲- دانشجو دکتری حرفه ای

دانشکده دامپزشکی دانشگاه زابل

mostafarakhshani@yahoo.com

## چکیده

شتر بسیار مستعد به ابتلا به بروسلا آبورتوس و بروسلا ملیتنسیس است. تشخیص می تواند بسیار مشکل باشد به خصوص که این بیماری در شتر بر خلاف سیر بالینی آن در گاو تنها باعث تعداد اندکی از علائم بالینی می شود. به دلیل این که هیچ یک از تست های سرولوژیکی معمول مورد استفاده در تشخیص بروسلوز در شتر کامل نیست و بیشتر تست های سرولوژیکی مورد استفاده برای شتر مستقیماً و بدون تأیید کارایی از گاو الگو برداری شده بنابراین این روش های سرولوژیکی به تنهایی می توانند سبب تشخیص اشتباه شوند. نگرانی عمده این واقعیت است که بروسلوز می تواند به راحتی از طریق حیوانات و تولیداتشان به خصوص شیر به انسان منتقل شود. در بسیاری از کشور های در حال توسعه در مناطق خشک آسیا و آفریقا شتر هنوز هم مهمترین دام مولد برای جمعیت عشایری است. بنابراین ما چهار چوب بروسلوز در شتر را برای روشن شدن ابعاد اپیدمیولوژیکی، اقتصادی و بهداشت عمومی مورد بررسی قرار می دهیم تا به عنوان پایه ای برای طراحی استراتژی های کنترلی مورد استفاده قرار گیرد.

کلمات کلیدی: شتر، بروسلوز، اپیدمیولوژی، بهداشت عمومی

## مقدمه و اهداف:

*Camelids* جزء خانواده *Camelidae* و زیر راسته *Tylopoda* (حیوانات پد پا) که همراه با *Suiformes* و *Ruminantia* در راسته *Artiodactyla* هستند. خانواده *camelidae* به دو جنس تقسیم شده: جنس *camelus* که جنس قدیمی جهان است که شامل دو گونه است: *Camelus dromedaries* یا شتر یک کوهانه و *Camelus*

معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، معاونت پژوهشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، تحقیقات علوم دامی ایران، ۱ نهمین همایش ملی شتر ایران،



*bacterianus* یا شتر دو کوهانه و جنس *Lama* و *Vicugna* یا جنس های جدید جهان. Wilson and reederm,2005). زیستگاه *dromedary* مناطق گرم و خشک شمال آفریقا، اتیوپی، خاور نزدیک و جنوب غرب آسیا است. شتر باختری در بیابان های سرد جنوب شوروی سابق، مغولستان، غرب آسیای مرکزی و چین زندگی می کند. شتر نقش مهمی در مسائل اجتماعی و اقتصادی و همچنین پشتیبانی از بقای میلیون ها نفر در مناطق خشک و نیمه خشک آسیا و آفریقا دارد. مشخص شده شتر در طول چندین دوره خشکی شدید به مرور حیوان مناسبی برای پرورش در صحرا شده است. بسیاری از مردم در مناطق محروم به شتر برای امرار معاش وابسته هستند. این وابستگی شامل استفاده از گوشت، شیر، چرم، پشم و فروش شتر است. از شتر برای ورزش، سواری، حمل و نقل و جذب توریسم در بسیاری از کشورهای حاشیه خلیج فارس استفاده می شود. شرایط زیستگاه شتر به خصوص در طول فصول طولانی خشک شتر را تحت شرایط استرس مستعد به ابتلا به انواع بیماری ها می سازد. اگرچه شتر در گذشته برای مدت طولانی به عنوان حیوانی مقاوم به بسیاری از فاکتور های بیماری زا در نظر گرفته می شد. اما ثابت شده است که آنها هم مانند دیگر دام ها به بسیاری از عوامل پاتوژن حساس هستند. (Wilsn,1984)

بروسلوز یک بیماری خطرناک مشترک بین انسان و دام ها از جمله شتر است و به عنوان یکی از مهمترین مشکلات بهداشت عمومی در سراسر جهان در نظر گرفته می شود با این حال بروسلوز در شتر چندان مورد توجه قرار نگرفته است. بروسلوز در شتر اولین بار در سال ۱۹۳۱ گزارش شد. (soloni tsuin,1949). بروسلوز به عنوان میزبان اولیه در بروسلا شناخته نمی شود ولی به هر دو نوع *B.abortus* و *B.melitensis* حساس هستند. در نتیجه شیوع به میزان عفونت در میزبان اولیه ای که شتر با آن در تماس است بستگی دارد. از گونه های بروسلائی که از شتر جدا شده مصرف شیر و گوشت سبب تعداد زیادی موارد ابتلا به بروسلوز در انسان شده که نگرانی جدی بهداشت عمومی را موجب شده است. این تعداد بالای شیوع می تواند در نتیجه این باور کشاورزان و عشایر باشد که شیر خام شتر دارای خواص درمانی برای دستگاه گوارش است.

بررسی شیوع بروسلوز در گاو و نشخوارکنندگان کوچک در مناطق مختلف جغرافیایی به طور گسترده بررسی شده است که با وجود اهمیت حیاتی مطالعه در نشخوارکنندگان نبود مطالعات کافی در شتر سبب ایجاد مشکلاتی در مناطق دارای شتر شده است. این مشکلات می تواند در نتیجه نبود امکانات کافی در تشخیص بروسلوز در شتر باشد به ویژه که این بیماری در شتر در مقایسه با گاو دارای علائم بالینی کمتری است. (mousa et al,1987). بنابراین ما چهارپوب بروسلوز



در شتر را برای روشن شدن ابعاد اپیدمیولوژیکی، اقتصادی و بهداشت عمومی آن مورد بررسی قرار می دهیم تا به عنوان پایه ای برای طراحی استراتژی های کنترلی مورد استفاده قرار گیرد.

### اهمیت اقتصادی شتر

شتر نقش مهمی در مسائل اجتماعی و اقتصادی و سیستم کشاورزی مناطق خشک و نیمه خشک آسیا و آفریقا بازی می کند. شتر دارای ویژگی های منحصر به فرد است که آن را نسبت به سایر حیوانات اهلی در بیابان گرم و خشک متمایز می کند و امنیت غذایی ساکنان این اکوسیستم را حفظ می کند و از شتر به عنوان یک منبع انرژی ارزان قیمت برای کشیدن آب از چاه، شخم زدن زمین، استخراج روغن (از دانه های روغنی)، آسیاب گندم، ذرت و دیگر غلات، برای خرد کردن نیشکر و حمل و نقل محصولات و همچنین مردم استفاده می کنند. همچنین شیر شتر یکی از منابع مواد غذایی با ارزش برای مردم مناطق خشک است و سبب افزایش درآمد چوپان می شود. شیر شتر به علت داشتن پروتئین های مهار کننده رشد باکتری ها دارای قابلیت نگه داری بیشتری نسبت به شیر گاو است. (Farrah et al,2004). ثابت شده که شیر شتر دارای خواص درمانی به ویژه برای ادم و زردی با تأثیر مثبت بر روی ریه و طحال است. (seifu,2007).

علاوه بر شیر شتر، گوشت نیز یکی از مهمترین محصولات شتر است. کیفیت لاشه شتر قابل مقایسه با دیگر دام ها است. با این حال شتر هنوز به صورت سیستمیک برای بهره برداری از این قابلیتش تحت پرورش قرار نگرفته است. یکی دیگر از محصولات مهم شتر پشم است. این یکی از گرانبه ترین الیاف حیوانی طبیعی جهان است. به تازگی شتر در صنعت چرم بهتر از توریسم ظاهر شده است. پوست شتر به استحکام و دوام شهرت دارد. دیگر محصولات شامل کود است که از طرف چوپانان به عنوان منبع سوخت مورد استفاده قرار می گیرد. از استخوان ها هم برای ساخت جواهر آلات استفاده می شود. بدون شک شتر به عنوان یک ابزار برای مبارزه با چالش های آینده مثل تغییرات زیست محیطی، گرم شدن کره زمین و بیماری ها مطرح است. گوشت شتر دارای پتانسیل مناسبی برای صادرات می باشد. گوشت شتر می تواند عاری از بیماری های مشترک انسان و دام مثل جنون گاوی، آنفلوآنزای خوکی و مرغی باشد. شرایط ویژه فیزیولوژیکی شتر نه تنها پرورش آن را در مناطق خشک مقدور می سازد بلکه می تواند به عنوان راهی برای تأمین معاش اولیه مردمان ساکن حاشیه مناطق خشک هم باشد. (wardeh,2004). شیر و گوشت شتر دارای قابلیت صنعتی شدن برای اهداف دارویی و پزشکی را نیز دارا می باشد.



## اهمیت بروسلوز در بهداشت عمومی

بروسلوز در انسان به طور بالقوه تهدید کننده زندگی است، بیماری دارای طیف وسیعی از علائم غیر اختصاصی است. تب مالت در انسان به دلیل تأثیری که در توسعه اقتصادی و اجتماعی در کشور های مختلف به علت بیماری زایی حاد و مزمن، ناتوانی فیزیکی و کاهش کارکرد در شغل می گذارد خطر مهمی در بهداشت عمومی محسوب می شود. نگرانی عمده از بروسلوز برای بهداشت عمومی انتقال مستقیم آن از دام آلوده به انسان به ویژه کارگران دامداری، دامپزشکان و سایر مشاغل مرتبط با دام است. نگرانی به خصوص در کشور هایی که نگهداری حیوانات در آنها هنوز هم به صورت سنتی است بیشتر است. شیر شتر یکی از عوامل عمده در انتقال این بیماری است. بروسلا ملیتنسیس از شیر شتر جدا شده است و همینطور در آزمایشات سرولوژیکی وجود بروسلا آبورتوس نیز مثبت اعلام شده است. بنابراین پاستوریزاسیون برای سلامت عمومی مناسب است به ویژه که پاستوریزاسیون روی ترکیب شیمیایی شیر تأثیر نمی گذارد. عفونت انسانی ناشی از بروسلا در شتر بیشتر در نتیجه مصرف شیر خام رخ می دهد. بنابراین یک نیاز واقعی برای همکاری میان سازمان های بهداشت عمومی و سازمان دامپزشکی برای کنترل بروسلوز در مناطق اندمیک وجود دارد.

## نشانه های بالینی

هر دو گونه شتر (*C.dromedarius* and *C.bacterianus*) غالباً توسط ارگانیسم های بروسلا آلوده می شوند به خصوص اگر در تماس با نشخوارکنندگان بزرگ و کوچک آلوده باشند. شواهد سرولوژیکی آلودگی با بروسلا در شتر های آسیا و آفریقا گزارش شده است. Dromedarie های عموماً با سویه ای از بروسلا آبورتوس آلوده شده بودند و علائم بالینی گذرا از جمله کاهش اشتها، لنگش خفیف و اشک ریزش را نشان می دادند. اپیدیدیمیت نیز در رابطه با بروسلا آبورتوس و بروسلا ملیتنسیس ایجاد شده بود. از دیگر عوارض ناشی از بیماری می توان از عفونت های رحمی، مرگ جنین، التهاب و احتباس جفت، مومیایی شدن، تأخیر در بلوغ، ناباروری و آرتریت نام برد. همانطور که قبلاً ذکر شد، سقط جنین در شتر باردار گزارش شده است و بروسلا ملیتنسیس از جنین های سقط شده، ادرار و شیر جدا شده بود. علاوه بر این سویه های متفاوتی از بروسلا ملیتنسیس از شیر شتر جدا شده بود که نشان می دهد که این باکتری از طریق شیر دفع می شود. اگر چه که غلظت آنتی بادی و نشانه های بالینی در شتر نسبت به گاو خفیفتر بود.



## اپیدمیولوژی بروسلوز شتر

بروسلوز در حیوانات به دلیل ضرر و زیان فوق العاده اقتصادی، سقط جنین، وضع حمل زودرس، کاهش تولید شیر، کاهش باروری و انتقال به گونه های جانوری دیگر به ویژه انتقال به انسان نباید در شتر نادیده شود. با وجود پیشرفت های حاصل شده در نظارت کنترل و شیوع بروسلوز در بسیاری از کشور های در حال توسعه به علل مختلف بهداشتی، اجتماعی، اقتصادی و سیاسی در حال افزایش است. عامل بروسلوز کوکوباسیل گرم منفی از جنس *Brucella* است که داخل سلولی اختیاری می باشد. آنها می توانند در داخل سلول میزبان زنده بمانند و سبب ایجاد یک بیماری مزمن شوند که تا آخر عمر حیوان باقی می ماند. تماس نزدیک بین شتر آلوده و شتر حساس یکی از عوامل شیوع بروسلوز در گله است. شتر همیشه با گوسفند و بز و به میزان کمتر با گاو در ارتباط است و امکان دارد از منبع آب مشترک استفاده کنند بنابراین شیوع بالای بروسلوز بین شتر ها تعجب آور نیست. تفاوت در شیوع بروسلوز در کشور های مختلف می تواند به شیوهای مختلف پرورش و مدیریت، تعداد شتر در معرض خطر، ویروانس ارگانسیم ها، حضور حیوانات مخزن در منطقه، عدم وجود خدمات دامپزشکی، عدم وجود آگاهی در مورد وجود این بیماری در شتر و انتقال مداوم از شتر آلوده به شتر حساس نسبت داده می شود. اخیراً موسی و همکارانش گزارش شده است که شیوع بروسلوز در شتر هایی که همراه گاو نگه داری می شوند بالاتر است. شیوع سرمی بروسلوز شتر به دنبال دو الگوی مشخص شیوع یکی شیوع زیر ۵٪ در سیستم عشایری و شیوع بالا ۸-۱۵٪ در سیستم های نگهداری فشرده ایجاد می شود. ۴۱۶ شتر از هفت گله مختلف مربوط به عشایر در غرب سودان بررسی شده و نتیجه شده که شتر با ۲۳.۳٪ آلودگی بعد از گاو در رده دوم آلودگی با بروسلا قرار دارد.

چندین محقق روش های سرولوژیکی مختلف مثل 2ME, RBT, CFT, SAT, IELISA, CELLSA را برای تشخیص بروسلوز در شتر ارزیابی کرده اند. با پیشرفت شتر داری صنعتی در چندین کشور این بیماری باید به طور جدی به دلیل تأثیر آن روی سلامت انسان مورد توجه قرار بگیرد. متأسفانه تا امروز هیچ گونه مطالعه ای روی واکسن یا استراتژی های کنترل بروسلوز در شتر صورت نگرفته است. با این حال گزینه هایی برای کنترل بروسلوز شامل ایمن سازی، تست و حذف، بهبود شرایط مدیریت و کنترل جا به جایی ها وجود دارد. بررسی اپیدمیولوژی این بیماری به شدت نیازمند ارزیابی شیوع این بیماری از طریق عوامل فوق الذکر می باشد. این تحقیق برای طرح راه های مؤثر کنترل و به عنوان پایه ای برای تحقیق بیشتر طراحی شده است.



انسان جهاد کشاورزی استان گلستان



انگاره کتب کاوش



#### منابع:

- 1-AL-Majali, M.A., AL-Qudah, M.K., AL-Tarazi, A.L.-Rawashdeh, F.O., 2008. Risk factors associated with camel brucellosis in Jordan. *Production* 40, 193–200.
- 2- El-Ansary, E.H., Hamad, B.R., Karom, G.O., 2001. Brucellosis among animals and humans in contacts in eastern Sudan. *Saudi Medical Journal* 22, 577–579.
- 3-Kiel, F.W., Khan, M.Y., 1989. Brucellosis in Saudi Arabia 29, 999–1001.
- 4-Kudi, A.C., Kalla, D.J.U., Kudi, M.C., Kapio, G.I., 1997. Brucellosis in camels. *Journal of Arid Environments* 37, 413–417.
- 5-Wilson, D.E., Reeder, D.M., 2005. Smithsonian Institution Press, Washington, USA.