Journal of Ardabil University of Medical Sciences

Vol. 15, No. 4, Winter 2016, Pages 423 - 431

In vitro Effect of Aqueous and Ethanolic Extracts of *Scrophularia striata* on Some Respiratory and Urinary Bacterial Pathogens

Moori Bakhtiari N *[1], Jowzi L[2]

1. Department of Pathobiology, Faculty of Veterinary Medicine, Shahid Chamran University, Ahvaz, Iran
2. Faculty of Veterinary Medicine, Shahid Chamran University, Ahvaz, Iran
**** Corresponding author.*** Tel: +989167898807 Fax: +986133330807 E-mail: n.moori@scu.ac.ir

Received: Mar 17, 2015 Accepted: Nov 8, 2015

ABSTRACT

Background & objectives: History of medicinal plants in healing the pains goes back to five thousand years ago. In addition, strong antibacterial properties have been observed in many of these plants. In this research, the effect of aqueous and ethanolic extracts and also homogenized form of *scrophularia striata* was examined on some respiratory and urogenital tract bacterial pathogens.

Methods: At first, bacterial isolates susceptibility test was done by kerby-bauer disc diffusion method and positive control was determined for every isolate. Then, several dilutions (1000, 500, 250, 125, 62.5 mg/ml) of aqueous, ethanolic and homogenized extracts were prepared in distilled water separately. Thirty microliter of each diluted extract was inoculated on sterile blank disc and minimum inhibitory concentration was examined for every studied bacteria by E-test. Minimum inhibitory and bactericidal concentration of extracts was determined by macrodilution method.

Results: Based on the results, smaller inhibitory zone than inhibitory zone of positive control was observed only with high concentration of aqueous extract in *mannheimia haemolytica* and with serial dilutions of ethanolic and homogenized extract in *trueperella pyogenes*, and with homogenized form in *corynebacterium renale*. No response was observed with other bacteria. Ethanolic extract showed bactericidal property with 62.5 mg/ml concentration and bacteriostatic property with 125 mg/ml concentration on *mannheimia haemolytica* which was similar to effect of this extract and homogenized form on *trueperella pyogenes*.

Conclusion: According to the results of this study and common application of this plant in respiratory and urogenital tract infections treatment, study on the role of different bacteria in this infections or effect of this extract on immune system stimulation can be recommended.

Keywords: *Scrophularia striata*; Ethanolic Extract; Aqueous Extract; Respiratory and Urinary Pathogen.

[Downloaded from ejournals.arums.ac.ir on 2025-08-02]

بررسی اثر برون‌تنی عصاره آبی و اتانولی گیاه گل سازویی (*Scrophularia striata*) بر برخی باکتری‌های بیماریزای تنفسی و ادراری

نغمه موری بختیاری[1]*، لیلا جوزی[2]

۱. گروه پاتوبیولوژی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهید چمران، اهواز، ایران

۲. دانشجوی دکترای عمومی دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهید چمران، اهواز، ایران

* نویسنده مسئول. تلفن: ۰۹۱۶۷۸۹۸۸۰۷ فاکس: ۰۶۱ ۳۳۳۶۰۸۰۷ پست الکترونیک: n.moori@scu.ac.ir

چکیده

زمینه و هدف: تاریخچه استفاده از گیاهان دارویی در التیام دردها به ۵ هزار سال می‌رسد. علاوه بر آن خصوصیات ضد میکروبی قوی در بسیاری از این گیاهان مشاهده شده است. در این تحقیق تاثیر عصاره آبی و الکلی گیاه سازویی و همچنین فرم هموژنیزه آن بر برخی باکتری‌های پاتوژن سیستم تنفسی و همچنین برخی پاتوژن‌های سیستم ادراری- تناسلی مورد بررسی قرار گرفت. هدف از انجام این مطالعه بررسی اولیه تاثیر این عصاره بر باکتری‌های بیماریزای تفسی و ادراری می‌باشد.

روش‌کار: در ابتدا تمامی جدایه‌های باکتریایی مورد بررسی با روش دیسک دیفیوژن کربی- باور تعیین حساسیت شدند و کنترل مثبت برای هر جدایه تعیین گردید. سپس رقت‌های مختلف (۱۰۰۰- ۵۰۰- ۲۵۰- ۱۲۵- ۶۲/۵ میلی‌گرم/میلی‌لیتر) از هر نوع عصاره به صورت جداگانه در آب مقطر استریل تهیه گردید. از رقت‌های مختلف هر عصاره به میزان ۳۰ میکرولیتر بر روی دیسک بلانک سترون قرار داده شد و با روش E-test حداقل غلظت مهاری هر نوع عصاره برای باکتری‌های مورد مطالعه بررسی گردید. حداقل غلظت مهاری و حداقل غلظت باکتریسیدی عصاره ها با روش ماکرودایلوشن مورد بررسی قرار گرفت.

یافته‌ها: بر اساس نتایج *مانهیمیا همولایتیکا* تنها با غلظت‌های بالای عصاره آبی، *تروپرلا پیوژنز* با عصاره الکلی و هموژنیزه و *کورینه باکتریوم رناله* تنها با فرم هموژنیزه هاله عدم رشد مشاهده شد که البته قطر آن کمتر از قطر هاله عدم رشد در کنترل مثبت آن‌ها بود و در خصوص سایر باکتری‌های مورد مطالعه هاله عدم رشد مشاهده نگردید. عصاره الکلی با غلظت ۶۲/۵ میلی‌گرم/میلی‌لیتر اثر متوقف کننده رشد و با غلظت ۱۲۵ میلی‌گرم/ میلی‌لیتر اثر باکتری‌کشی بر *مانهیمیا همولایتیکا* داشت که مشابه تاثیر این نوع عصاره و فرم هموژنیزه آن بر باکتری *تروپرلا پیوژنز* بود.

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج حاصل از تاثیر اشکال مختلف عصاره بر باکتری‌های مورد مطالعه و با توجه به کاربرد متداول این عصاره در درمان عفونت‌های تنفسی و ادراری، احتمال نقش سویه‌های دیگر این باکتری‌ها در ایجاد بیماری و یا تاثیرگذاری این عصاره از طریق سیستم ایمنی قابل بررسی است. بنابراین کارهای تحقیقاتی دیگری در این زمینه توصیه می‌گردد.

واژه های کلیدی: گیاه سازویی (*Scrophularia striata*)، عصاره الکلی، عصاره آبی، پاتوژن تنفسی و ادراری

دریافت: ۹۳/۱۲/۲۶ **پذیرش:** ۹٤/۸/۱۷

مقدمه

گل سازویی[1] با نام محلی تشنه‌داری، گیاهی است خودرو، چند ساله و از تیره گل میمون و خانواده *Scrophulariaceae* می‌باشد که در استان ایلام و مناطقی از استان خوزستان رشد می‌کند. این خانواده شامل ۳۰۰۰ گونه در ۲۲۰ جنس می‌باشد [۲،۱]. ساکنان محلی این استان‌ها سال‌ها است که به صورت

[1] *Scrophularia striata*

[Downloaded from ejournals.arums.ac.ir on 2025-08-02]

تجربی از این گیاه به اشکال مختلف از قبیل جوشانده خوراکی، بخور و ضماد در درمان بیماری‌های متفاوت از جمله التهاب، عفونت چشم و گوش، سوختگی‌های پوستی، زخم‌های عفونی، اپی‌زیاتومی، درد و اختلالات گوارشی، سرماخوردگی، هموروئید، کورک و... استفاده می‌کنند [۵-۳]. با توجه به تحقیقات متعدد مبنی بر بررسی اثرات ضد باکتریایی گیاهان دارویی بومی ایران [۶،۷] از جمله گیاه گل سازویی [۸] و با توجه به افزایش مقاومت آنتی‌بیوتیکی در اثر مصرف داروهای ضد میکروبی جهت پیشگیری، درمان عفونت‌ها و عوارض جانبی و اثرات سوءِ متفاوت آن‌ها، تحقیقات مختلفی جهت دستیابی به داروهای جدید برای درمان عفونت‌های باکتریایی انجام گرفته است. سهولت استفاده از گیاهان دارویی و مقبولیت آنها در بین عوام، بستری مناسب برای استفاده از گیاهان دارویی فراهم نموده است. در همین راستا با توجه به تنوع آب و هوایی ایران و در نتیجه فلور گیاهی بسیار متنوع آن امکان تولید این مواد به مقدار زیاد در سطح صنعتی وجود دارد. برخی از گیاهان موادی را سنتز می‌کنند که ممکن است اثر ضد میکروبی داشته باشند. در مطالعه صورت گرفته توسط آویژگان و همکاران، تانین‌ها و ترکیبات فنلی از جمله این ترکیبات ضد میکروبی عنوان شده‌اند [۹]. در تیره گل میمونی ترکیباتی از قبیل آلکالویید، رزین گلیوزید، ایریدویید و کریپتوفیلیک اسید در قسمت‌های مختلف گیاه یافت می‌شوند [۱۰،۱۱]. با توجه به کاربرد فراوان این گیاه در درمان عفونت‌های سیستم تنفسی و ادراری-تناسلی در افراد بومی نواحی غربی کشور، در این تحقیق اثر عصاره آبی و اتانولی و فرم هموژنیزه این گیاه بر تعدادی از باکتری‌های جداسازی شده از ریه و نمونه ادرار دام‌ها در آزمایشگاه میکروب‌شناسی دانشکده دامپزشکی مورد بررسی قرار گرفت.

روش کار

جمع آوری باکتری‌ها

در این تحقیق از تعدادی از باکتری‌های جدا شده از نمونه‌های بافتی ریه و ادرار دام‌ها که در طی شش ماه به آزمایشگاه ارجاع داده شده و شامل: *پاستورلامولتوسیدا*، *مانهیمیاهمولایتیکا*، *تروپرلاپیوژنز*، *کورینه باکتریوم رنالیه*، دو سویه *استافیلوکوکوس اورئوس* (جداشده از ادرار گاو و دیگری از دستگاه تناسلی مادیان)، دو سویه *سودوموناس آئروژینوزا* (با و بدون رنگیزه) و همچنین *کلبسیلاپنومونیه* بودند، استفاده گردید. جهت جداسازی و تایید قطعی هر جدایه از تست‌های بیوشیمیایی و محیط کشت‌های تفریقی و بر اساس جداول استاندارد در آزمایشگاه استفاده گردید. پس از تایید، تا انجام تست‌های بعدی، جدایه‌ها در محیط شیر پس چرخ و دمای ۲۰- نگهداری گردیدند.

تعیین حساسیت آنتی‌بیوتیکی جدایه‌ها

بر اساس روش دیسک دیفیوژن کربی- باور[1]، ابتدا یک پرگنه از هر جدایه در ۳ میلی لیتر از آبگوشت مغز و قلب (BHI)[2] (مرک، آلمان) سوسپانسیون و سپس تا رسیدن به کدورتی برابر لوله ۰/۵ مک فارلند در دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد قرار داده شد. مدت زمان رسیدن به این کدورت در جدایه‌های مختلف بین ۳ تا ۶ ساعت متفاوت بود. پس از رسیدن به کدورت مناسب با سواب در سطح محیط مولر هینتون آگار (مرک، آلمان) کشت و سپس از دیسک-های تجاری (شرکت پادتن طب) حاوی آنتی بیوتیک-های مختلف از جمله: آموکسی سیلین (µg۳۰)، کانامایسین (µg۲۰) و سولفامتوکسازول (µg۲۰)، جنتامایسین (µg ۱۰) و اریترومایسین (µg۱۵) استفاده گردید. پس از ۲۴ ساعت، قطر هاله هر یک اندازه-گیری و سپس حساس‌ترین آنتی‌بیوتیک بر اساس

[1] Kirby- Bauer
[2] Brain Heart Infusion Broth

[Downloaded from ejournals.arums.ac.ir on 2025-08-02]

جدول انتخاب و به عنوان کنترل مثبت برای آن جدایه در نظر گرفته شد [۱۲].

تهیه عصاره‌های آبی و الکلی گیاه

جهت تهیه عصاره آبی، ابتدا گیاه خشک (ساقه هوایی) از فروشگاه‌های محلی استان ایلام خریداری گردید. سپس به ازای هر ۱۰۰گرم پودر گیاه خشک، ۵۰۰ میلی لیتر آب اضافه گردید و به مدت ۲۴ ساعت در دمای آزمایشگاه بر روی شیکر (شرکت لبترون، ایران) قرار داده شد. پس از این زمان جهت حذف ذرات کوچکتر در محلول مورد نظر، از کاغذ صافی استفاده گردید. عصاره بدست آمده در مجاورت هوا خشک گردید و از پودر آن در آب مقطر استریل به عنوان عصاره آبی مورد استفاده قرار گرفت. جهت تهیه عصاره الکلی هر ۱۰۰ گرم از پودر خشک گیاه با ۵۰۰ میلی لیتر از اتانول ۸۰ درصد (۴۰۰ میلی لیتر اتانول ۹۶٪ + ۱۰۰ میلی لیتر آب) مخلوط گردید و در ادامه مشابه تهیه عصاره آبی عمل شد [۱۳]. فرم هموژنیزه این عصاره توسط همکاران محترم دانشکده داروسازی دانشگاه جندی شاپور تهیه و با روش Scatteroscope اندازه ذرات آن ارزیابی گردید.

تعیین حداقل غلظت مهاری عصاره آبی و الکلی

– **روش انتشار دیسک:** در این روش ابتدا هر یک از باکتری‌های مورد مطالعه در محیط آبگوشت مغز و قلب (BHI) کشت و تا زمان رسیدن به کدورت مناسب (برابر با ۵/. مک فارلند) در ۳۷ درجه سانتی‌گراد گرمخانه‌گذاری شدند. در این مدت غلظت‌های سریال از هر یک از عصاره‌های آبی و الکلی و هموژنیزه، در آب مقطر استریل تهیه و به میزان ۳۰ میکرولیتر از هر رقت بر روی دیسک بلانک قرار داده شد. پس از ایجاد کدورت مناسب از هر باکتری در محیط آبگوشت مغز و قلب (BHI) ابتدا یک کشت چمنی از آن بر روی محیط مولر هینتون آگار تهیه و سپس دیسک‌های تهیه شده با رقت مشخص از هر عصاره به ترتیب رقت (از کم به زیاد) در روی کشت باکتری قرار داده شد. رقت‌ها بترتیب شامل ۱۰۰۰- ۵۰۰- ۲۵۰- ۱۲۵- ۶۲/۵ میلی‌گرم/ میلی‌لیتر از هر عصاره بود. در این تست برای هر پلیت از دیسک حاوی آب مقطر استریل به عنوان کنترل منفی و از دیسک آنتی بیوتیک استاندارد که در ابتدای کار با روش کربی- باور برای هر باکتری مورد مطالعه مشخص شده بود، به‌عنوان کنترل مثبت استفاده گردید.

– **روش براث ماکرودایلوشن:** جهت تعیین حداقل غلظت مهاری و باکتری‌کشی (MBC و MIC)[1] عصاره از روش براث ماکرودایلوشن و محیط BHI استفاده گردید. در این روش ابتدا رقت‌های متوالی از هر یک از عصاره‌ها در یک لوله و با حجم ۵۰۰ میکرولیتر تهیه گردید و سپس ۵۰۰ میکرولیتر از سوسپانسیون باکتریایی با کدورت ۰/۵ مک فارلند به آن اضافه و در دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد به مدت یک شب گرمخانه‌گذاری شد. پس از این زمان بر اساس کدورت ایجاد شده، رشد باکتری در هر لوله بررسی شد. درواقع آخرین لوله که در آن عدم رشد باکتری مشاهده می‌شد به عنوان کمترین غلظت آن عصاره در نظر گرفته می‌شد. برای تعیین MBC از هریک از لوله‌ها که عدم رشد در آن مشاهده شده بود در محیط آگار خون‌دار (مرک،آلمان) کشت داده می‌شد [۱۴].

یافته‌ها

برای انجام روش دیسک دیفیوژن کربی باور، به ترتیب آنتی‌بیوتیک‌های آموکسی‌سیلین، کانامایسین و سولفامتوکسازول برای جدایه‌های *منهیمیا همولایتیکا*، *تروپرلا پیوژنز و پاستورلا مولتوسیدا* و آنتی بیوتیک جنتامایسین برای *کورینه باکتریوم رناله* و جدایه‌های *استافیلوکوکوس اورئوس و سودوموناس آئروژینوزا* به عنوان کنترل مثبت در نظر گرفته شد.

[1] Minimum Inhibitory Concentration & Minimum Bactericidal Concentration

[Downloaded from ejournals.arums.ac.ir on 2025-08-02]

مقـــادیر مختلـــف (۱۰۰۰- ۵۰۰-۲۵۰- ۱۲۵-۶۲/۵ میلی‌گرم/میلی‌لیتر) از انواع عصاره‌های آبی و الکلی و همچنین هموژنیزه بر باکتری‌های مورد مطالعه تاثیر داده شد و خاصیت ضـدباکتریـایی مـوثری مشـاهده نگردید. در جـدول‌هـای ۱ و ۲ و ۳ اثـر غلظـت‌هـای مختلف هر سه عصاره بر باکتری‌هـای مـورد نظـر و میزان هاله عدم رشـد آن‌هـا در مقایسـه بـا کنتـرل مثبت هر باکتری آورده شده است.

جدول ۱. منطقه مهاری ایجاد شده توسط غلظت‌های مختلف از عصاره آبی گیاه سازویی بر روی باکتری‌های مورد مطالعه

باکتری مورد مطالعه	*مانهیمیا همولایتیکا*	*پاستورلا مولتوسیدا*	*تروپرلا پیوژنز*	*کلبسیلا پنومونیه*	*کورینه باکتریوم رناله*	*استافیلوکوکوس اورئوس۱*	*استافیلوکوکوس اورئوس ۲*	*سودوموناس آئروژینوزا ۱*	*سودوموناس آئروژینوزا*
۱۰۰۰میلیگرم/ میلی‌لیتر	۱۲	-	-	-	-	-	-	-	-
۵۰۰میلیگرم/ میلی‌لیتر	۱۳	-	-	-	-	-	-	-	-
۲۵۰میلیگرم/ میلی‌لیتر	-	-	-	-	-	-	-	-	-
۱۲۵میلیگرم/ میلی‌لیتر	-	-	-	-	-	-	-	-	-
۶۲/۵میلیگرم/ میلی‌لیتر	-	-	-	-	-	-	-	-	-
کنترل مثبت	۲۰	۱۹	۳۰	۱۸	۳۵	۲۶	۱۶	۱۸	۱۸

جدول ۲. منطقه مهاری ایجاد شده توسط غلظت‌های مختلف از عصاره الکلی گیاه سازویی بر روی باکتری‌های مورد مطالعه

باکتری مورد مطالعه	*مانهیمیا همولایتیکا*	*پاستورلا مولتوسیدا*	*تروپرلا پیوژنز*	*کلبسیلا پنومونیه*	*کورینه باکتریوم رناله*	*استافیلوکوکوس اورئوس۱*	*استافیلوکوکوس اورئوس ۲*	*سودوموناس آئروژینوزا ۱*	*سودوموناس آئروژینوزا*
۱۰۰۰میلیگرم/ میلی‌لیتر	۱۶	-	۱۹	-	-	-	-	-	-
۵۰۰میلیگرم/ میلی‌لیتر	۱۲	-	۱۹	-	-	-	-	-	-
۲۵۰میلیگرم/ میلی‌لیتر	۱۰	-	۱۹	-	-	-	-	-	-
۱۲۵میلیگرم/ میلی‌لیتر	۱۰	-	۱۹	-	-	-	-	-	-
۶۲/۵میلیگرم/ میلی‌لیتر	۱۰	-	۱۹	-	-	-	-	-	-
کنترل مثبت	۲۰	۱۹	۳۰	۱۸	۳۵	۲۶	۱۶	۱۸	۱۸

[Downloaded from ejournals.arums.ac.ir on 2025-08-02]

جدول ۳. منطقه مهاری ایجاد شده توسط غلظت‌های مختلف از عصاره هموژنیزه گیاه سازویی بر روی باکتری‌های مورد مطالعه

باکتری مورد مطالعه	*مانهیمیا همولایتیکا*	*پاستورلا مولتوسیدا*	*تروپرلا پیوژنز*	*کلبسیلا پنومونیه*	*کورینه باکتریوم رناله*	*استافیلوکوکوس اورئوس ۱*	*استافیلوکوکوس اورئوس ۲*	*سودوموناس آئروژینوزا ۱*	*سودوموناس آئروژینوزا*
۱۰۰۰میلیگرم/ میلی‌لیتر	-	-	۲۰	-	۱۱	-	-	-	-
۵۰۰میلیگرم/ میلی‌لیتر	-	-	۱۷	-	۹	-	-	-	-
۲۵۰میلیگرم/ میلی‌لیتر	-	-	۱۶	-	-	-	-	-	-
۱۲۵میلیگرم/ میلی‌لیتر	-	-	۱۶	-	-	-	-	-	-
۶۲/۵میلیگرم/ میلی‌لیتر	-	-	۱۵	-	-	-	-	-	-
کنترل مثبت	۲۰	۱۹	۳۰	۱۸	۳۵	۲۶	۱۶	۱۸	۱۸

بر اساس نتایج، *مانهیمیا همولایتیکا* تنها با غلظت‌های ۱۰۰۰ و ۵۰۰ میلی‌گرم/ میلی‌لیتر از عصاره آبی دارای منطقه عدم رشد بود، اما با عصاره الکلی تا ۶۲/۵ میلی‌گرم/ میلی‌لیتر و با فرم هموژنیزه در رقت‌های مختلف پاسخی مشاهده نشد. در مورد *تروپرلاپیوژنز* با عصاره الکلی و هموژنیزه پاسخ مناسب و با عصاره آبی پاسخ نامناسب مشاهده شد. در مورد *کورینه باکتریوم‌رناله* تنها فرم هموژنیزه عصاره پاسخ مناسبی در مقایسه با کنترل مثبت ایجاد کرد و در نهایت در مورد *پاستورلامولتوسیدا* و دو سویه از *استافیلوکوکوس‌اورئوس* و *سودوموناس آئروژینوزا* و همچنین *کلبسیلاپنومونیه*، با هیچ‌کدام از عصاره‌ها و فرم هموژنیزه پاسخ مناسبی مشاهده نگردید. آزمون تعیین حداقل غلظت مهاری و باکتری‌کشی این عصاره‌ها برای *مانهیمیا همولایتیکا*، *تروپرلا پیوژنز و کورینه باکتریوم رناله* انجام شد و نتایج حداقل غلظت مهاری برای *مانهیمیا همولایتیکا* با عصاره آبی و الکلی به ترتیب ۵۰۰ و ۶۲/۵ میلی‌گرم/ میلی‌لیتر و حداقل غلظت باکتری‌کشی آن‌ها به ترتیب ۵۰۰ و ۱۲۵ میلی‌گرم/ میلی‌لیتر ارزیابی شد. حداقل غلظت مهاری عصاره الکلی و فرم هموژنیزه برای *تروپرلا پیوژنز* ۶۲/۵ میلی‌گرم/ میلی‌لیتر و حداقل غلظت باکتری‌کشی این دو عصاره ۱۲۵ میلی‌گرم/ میلی‌لیتر مشاهده شد. همچنین حداقل غلظت مهاری فرم هموژنیزه برای *کورینه باکتریوم پیوژنز* ۵۰۰ میلی‌گرم/ میلی‌لیتر و حداقل غلظت باکتری‌کشی آن ۱۰۰۰ میلی‌گرم/ میلی‌لیتر ارزیابی گردید.

بحث

از قرون گذشته تاکنون تلاش بسیاری جهت دستیابی به ترکیبات طبیعی به عنوان آنتی‌بیوتیک صورت گرفته است و ضرورت انجام این تحقیقات در حال حاضر با توجه به ایجاد مقاومت در بسیاری از پاتوژن‌های باکتریایی همچنان پا برجا است. با توجه به شرایط آب و هوایی مناسب جهت رویش گیاهان دارویی متنوع در مناطق مختلف ایران، مطالعات متعددی در زمینه بررسی آثار ضدباکتریایی عصاره‌های مختلف این گیاهان با انواع متفاوت روش‌ها به عنوان جایگزینی برای آنتی‌بیوتیک‌ها صورت گرفته است. از جمله این گیاهان، گیاه سازویی می‌باشد که در زبان محلی استان‌های غربی کشور تشنه‌داری خوانده می‌شود. آثار ضدالتهابی و ضدباکتریایی این گیاه در مطالعات متعدد و بر روی

[Downloaded from ejournals.arums.ac.ir on 2025-08-02]

باکتری‌ها و مخمرهای مختلف از جمله *استافیلوکوکوس اورئوس و سودوموناس آئروژینوزا* [۸]، *اشریشیا کولی* [۱۵]، *کاندیدا آلبیکنس* [۱۶] مورد بررسی قرار گرفته است. همچنین اثر ضد التهابی [۱۷] این گیاه و اثر ضد سرطانی [۱] گونه‌های دیگر این گیاه در برخی مطالعات به اثبات رسیده است. بسیاری از گونه‌های این گیاه مورد ارزیابی و با ستون کروماتوگرافی ترکیبات مختلفی از متابولیت‌های ثانویه از قبیل: ایریدوئیدها، فنیل پروپانوئیدها، فنولیک اسیدها، فلاونوئیدها، کوئرستین و ساپونین‌ها از آن‌ها جداسازی شده است [۱۸،۱۹]. در مطالعات صورت گرفته توسط صفوی و همکاران، میزان این ترکیبات در ریشه و قسمت‌های هوایی این گیاه با یکدیگر مقایسه شده است. بر اساس نتایج تحقیق آنها قسمت‌های هوایی این گیاه حاوی ترکیبات فنولی و فلاونوئیدی بیشتری نسبت به ریشه این گیاه می‌باشد [۲۰]. خاستگاه این گیاه در برخی استان‌های غرب و جنوب غربی کشور می‌باشد و در این مناطق بکارگیری آن جهت درمان سنتی عفونت‌های ریوی و ادراری بسیار متداول می‌باشد. از باکتری‌های مسبب عفونت‌های تنفسی و ادراری می‌توان به *پاستورلا مولتوسیدا*، *منهیمیا همولایتیکا*، *کلبسیلا پنومونیه*، *تروپرلا پیوژنز*، *استافیلوکوکوس اورئوس* و *سودوموناس آئروژینوزا* اشاره کرد که در این مطالعه آثار غلظت‌های مختلف سه نوع عصاره تهیه‌شده از این گیاه بر این جدایه‌ها مورد بررسی قرار گرفت. بر اساس نتایج حاصل از مطالعه حاضر به استثناءِ تاثیر عصاره الکلی و فرم هموژنیزه بر *تروپرلا پیوژنز* و همچنین اثر عصاره الکلی و تا حدودی عصاره آبی بر *مانهیمیا همولایتیکا* و فرم هموژنیزه بر *کورینه باکتریوم رناله* که در همه موارد نیز هاله عدم رشد ایجادی کوچکتر از هاله عدم رشد مشاهده شده در کنترل مثبت بود، تاثیر مناسبی مشاهده نگردید. نتایج این مطالعه با نتایج حاصل از برخی مطالعات همخوانی دارد، از جمله مطالعه صورت گرفته توسط چالشتری و همکاران در شهر کُرد که اثر ضد باکتریایی عصاره الکلی این گیاه را بر *اشریشیا کلی* O157:H7 مناسب اما عصاره آبی آن را فاقد تاثیر گزارش کرده است [۱۶]. در مواردی نیز نتایج حاصل از مطالعه حاضر با دیگر مطالعات همسویی ندارد، از جمله مطالعه صورت گرفته توسط زمانیان عضدی و همکاران که در مطالعه آنها تاثیر مناسبی از عصاره آبی دانه این گیاه بر *استافیلوکوکوس اورئوس* مشاهده شده است [۲۱]. در مطالعات صورت گرفته تفاوت در روش کار و نوع عصاره و نوع سویه باکتریایی مورد مطالعه را می‌توان به عنوان نکات موثر در اختلاف نتایج در نظر گرفت. همچنین در مطالعه صورت گرفته توسط هواسیان و همکاران در ایلام که عصاره الکلی این گیاه را غیرموثر و تاثیر عصاره آبی آن را بر *کاندیدا آلبیکنس* ضعیف گزارش کرده است [۱۷]، در صورتی‌که در مطالعه صورت گرفته با عصاره حاصل از دم‌کردن گیاه و تغلیظ شیرابه حاصل از آن که توسط مدنی و همکاران صورت گرفته، تاثیر مناسبی بر این مخمر مشاهده گردیده است که این تفاوت می‌تواند ناشی از نوع عصاره مورد بررسی باشد [۲۲].

نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج حاصل از این تحقیق و مشاهده آثار نه چندان مناسب عصاره‌های مختلف این گیاه بر برخی باکتری‌های مورد مطالعه و همچنین با توجه به مصرف متداول قسمت‌های هوایی این گیاه بصورت جوشانده خوراکی و استنشاقی (بخور) در درمان عفونت‌های تنفسی و ادراری تناسلی در برخی استان‌های غربی کشور لزوم بررسی اثر عصاره متانولی و فنلی این گیاه بر باکتری‌ها مشاهده و همچنین با توجه به اثر ضدالتهابی این گیاه که در برخی مطالعات گزارش شده، بررسی دقیق‌تر تاثیر

[Downloaded from ejournals.arums.ac.ir on 2025-08-02]

عصاره‌های مختلف این گیاه بر سیستم ایمنـی ذاتـی و اختصاصی پیشنهاد می‌گردد.

تشکر و قدردانی

بدینوسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه شهید چمران اهواز جهت تامین بودجه این طـرح تحقیقـاتی قدردانی می‌گردد.

References

1- Ardeshiry lajimi A, Rezaei-Tavirani M, Mortazavi SA, Barzegar M, Moghadamniaa SH, Rezaee MB. Study of anti-cancer property of *Scrophularia striata* extract on the human astrocytoma cell line. Iran J Pharm Res. 2010 Fall;9(4):403-10.

2- Hajiaghaee R, Monsef-Esfahani HR, Khorramizadeh MR, Saadat F, Shahverdi AR, Attar F. Inhibitory effect of aerial parts of *Scrophularia striata* on matrix metalloproteinases expression. Phytother Res. 2007 Dec;21(12):1127-9.

3- Mahesh B, Satish S. Antimicrobial activity of some important medicinal plant against plant and human pathogens. World J. Agric. Sci. 2008 Nov, 4 (1): 839-843.

4- Ardeshiry lajimi A, Rezaei-Tavirani M, Barzegar M, Moghadamnia SH. Effects of *Scrophularia striata* extract on human fibroblast cells. Med Sci J Islamic Azad Univ Mashad 2009 Fall, 19 (3): 168-172. [Full text in Persian]

5- Kambizi LaAJA. Extracts from *Aloe ferox* and *Withania somnifera* inhibit *Candida albicans* and *Neisseria gonorrhoea*. African J Biotechnol. 2008 January;7(1):12-15.

6- Emami A, Shams-Ardekani MR, Nekoei-naeini N. Phytotherapy, treatment of disease by plants. Valnet J. Tehran: Rahe-kamal Pub. 2002: 61-358. [Full text in Persian]

7- Zargari A. Medicinal plants. 7th ed. Tehran: Tehran University Pub.1997: 14-59. [Full text in Persian]

8- Abbasi N, Azizi Jalilian F, Abdi M, Saifmanesh M. A comparative study of the antimicrobial effect of *Scrophularia striata Boiss*: extract and selective antibiotics against *Staphylococcus aureus* and *Pesudomonas aeroginosa*. J Med Plants. 2007winter; 1(6): 10-18. [Full text in Persian]

9- Avijgan M, Saadat M, Nilforoosh Zadeh MA, Hafizi M. Anti fungal effect of *Echinophora platyloba* extract on some common dermatophytes. J Med Plants .2006 spring; 5(18): 10-16. [Full text in Persian]

10- Tasdemir D, Brun R, Franzblau SG, Sezgin Y, Calis I. Evaluation of antiprotozoal and antimycobacterial activities of the resinglycosides and the other metabolites of Scrophularia cryptophila. Phytomedicine. 2008 Mar; 15(2): 209-15.

11- Shamsa F, Monsef H, Ghamooshi R, Verdian-rizi M. Spectrophotometric determination of total alkaloids in some iranian medicinal plants. Thai J Pharm Sci. 2008 January - June; 32: 17-20.

12- National Commitee for Clinical Laboratory Standard. Methods for dilution antimicrobial susceptibility tests for bacteria that grow aerobically. Approved Standard Order No M7-A2. 2008; 1-31.

13- Haghighati F, Jaafari S. BeytElahi JM. Comparison of antimicrobial effects of ten herbal extracts with chlorhexidine on three different oral pathogens; an *in vitro* study. HAKIM. 2003 Fall, 6: 71-76. [Full text in Persian]

14- Bopp LH, Baltch AL, Ritz WJ, Smith RP. Comparison of CLSI broth macrodilution and microdilution methods for chinocandin susceptibility testing of 5 Candida species. Diag Microbiol Infect Dis. 2011 Nov, 71(3): 320-322.

15- Sharafati-chaleshtori R, Sharafati-chaleshtori F, Sharafati-chaleshtori A, Ashrafi K. Antimicrobial effects and evaluation of total phenols flavonoids and flavonols contents of ethanolic extracts of Scrophularia striata. J Shahrekord Univ Med Sci. 2010 winter; 11 (4):32-37. [Full text in Persian]

16- Havasian MR, Panahi J, Pakzad I, Davoodian A, Jalilian A, Zamanian Azodi M. Invitro inhibitory effect of scrophularia striata hydroalcoholic extract on Candida albicans. research in medical, shahid beheshti university of medical sciences. 2012 winter, 36(1):19-23. [Full text in Persian]

[Downloaded from ejournals.arums.ac.ir on 2025-08-02]

17- Azadmehr A, Maliji G, Hajiaghaee R, Shahnazi M, Afaghi A. Inhibition of pro-inflammatory cytokines by ethyl acetate extract of *Scrophularia striata* .Trop Jour Pharmaceutic Res 2012 Dec; 11 (6): 893-897.
18- Diaz AM, Abad MJ, Fernandez L, Silvan AM, De Santos J, Bermejo P. Phenylpropanoid glycosides from Scrophularia scorodonia: in vitro anti-inflammatory activity. Life Sci 2004 April; 74: 2515–2526.
19- Bas E, Recio MC, Abdallah M, Manez S, Giner RM, Cerda-Nicolas M, et al. Inhibition of the pro-inflammatory mediator production and anti-inflammatory effect of the iridoid scrovalentinoside. J Ethnopharmacol. 2007 April; 110: 419–427.
20- Safavi F, Meighani H, Ebrahimi P, Kaviani E. Phytochemical constituents of root and aerial parts of *Scrophularia striata.* Res Pharm Sci, 2012 winter;7(4): 763.
21- Zamanian-Azodi M, Ardeshirylajimi A, Ahmadi N, Rezaee MB, Azizi Jalilian F, Khodarahmi R. Antibacterial effects of *Scrophularia striata* seed aqueous extract on *staphylococcus aureus.* J Paramed Sci. 2013 winter, 4(1): 58-63.
22- Madani M, Khosravi A, Shirani M. Effects of plant extracts *Allium jesdianum*: the different strains Candida in vitro. J Biol Sci. 2009 spring; 1: 63-71. [Full text in Persian]

[Downloaded from ejournals.arums.ac.ir on 2025-08-02]