



بررسی اثر عصاره هیدروآلکلی و لاتکس آلوئه ورا بر روی دو عفونت مجاری ادراری کلبسیلا پنومونیه و استافیلوکوکوس اورئوس

محسن کرمی^۱، زهره جعفری^{۲*}

^۱ دانشجوی میکروبیولوژی کارشناسی ارشد-دانشکده علوم پایه- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اراک، گروه میکروبیولوژی، اراک، ایران.
^۲ استادیار گروه میکروبیولوژی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اراک، گروه میکروبیولوژی، اراک، ایران

چکیده

زمینه و هدف: امروزه با توجه به گسترش مقاومت‌های دارویی، استفاده از گیاهان دارویی مورد توجه محققین قرار گرفته است. در این طرح اثر عصاره Aloe vera Barbadnsys Miller روی سویه‌های Staphylococcus aureus و Klebsiella pneumoniae جدا شده از بیماران بررسی شده است. مواد و روش: تعداد ۵۰ سوش مختلف از باکتری‌های Staphylococcus aureus و Klebsiella pneumoniae جمع آوری گردید و استوک سازی صورت گرفت. عصاره هیدروآلکلی Aloe vera Barbadnsys Miller با روش ماسراسیون و شرایط کاملا استریل صورت گرفت. ارزیابی ضد میکروبی به سه روش میکروپلیت دایلوژن حداقل غلظت مهارکنندگی، ایجاد چاهک و کربی بائر انجام پذیرفت. یافته‌ها: قطر هاله عدم رشد سه آنتی بیوتیک Cotrimoxazole, Amoxicillin و Penicillin به روش آنتی بیوگرام سنجیده شد و همچنین عصاره Aloe vera Barbadnsys Miller پس از سنجش به روش‌های حداقل غلظت مهارکنندگی، دیسک دیفیوژن و کربی بائر ثبت شد. نتیجه‌گیری: S.a و K.p بیشترین مقاومت را نسبت به عصاره با غلظت ۲۸۶ میلی گرم بر میلی لیتر نشان دادند و قطر هاله عدم رشدی برابر با 1 mm ایجاد کرد. K.p قطر هاله عدم رشد نسبت به Amx، P و Sxt به ترتیب ۴/۵-۵/۱۴-۵/۶۴ میلی متر مشاهده شد. S.a قطر هاله عدم رشد نسبت به Amx، P و Sxt به ترتیب ۴/۴-۴/۹۲-۶/۷۲ میلی متر ایجاد کرد.

واژه‌های کلیدی: آلوئه ورا، آنتی بیوگرام، استافیلوکوکوس اورئوس، کلبسیلا پنومونیه و مقاومت دارویی

مقدمه

درمان به موقع آن می‌تواند باعث ایجاد عوارض شدیدی، مانند اختلالات دستگاه ادراری، اسکارهای برجا مانده در پارانشیم کلیه، فشار خون، اورمی، و در زنان حامله زایمان زودرس و حتی سقط جنین شود (۱، ۲). عفونت‌های دستگاه ادراری شامل

عفونت‌های دستگاه ادراری UTI یکی از شایع ترین عفونت‌های باکتریایی در انسان است که در تمام گروه‌های سنی رخ می‌دهد. عدم تشخیص صحیح و

خالی آنها ژلی ترشح می‌شود که تمام خواص گیاه در آن نهفته است. از آلوئه که امروز در تمام دنیا کاشته می‌شود برای درمان گستره وسیعی از بیماری‌ها از انواع میگرن گرفته تا سوء هاضمه، درمان جوش و سوختگی و... استفاده می‌شود.

ترکیب شگفت آور این گیاه

باید گفت در کمال شگفتی ۹۶ درصد ساختمان ژل Aloe vera از آب تشکیل شده است. ۴ درصد باقی مانده اما حاوی مواد فراوانی است که ۷۵ نوع آن شناخته شده‌اند. ترکیباتی که در ژل آلوئه یافت شده‌اند از پلی ساکاریدها هستند که قادر به کاهش و ترمیم التهاب هستند. این ترکیب همچنین دارای ویژگی آنتی باکتریال و ضد میکروب است. آنتی اکسیدان‌ها ویتامین‌ها، آمینو اسیدهای روی و اسیدهای چرب ضروری نیز در این ترکیب یافت می‌شوند. کلسیم و آلوئین نیز در Aloe vera موجود هستند، آلوئین ملینی بسیار قوی است (۴). ویتامین‌های تشکیل دهنده آن عبارتند از ویتامین B12، B6، B2، B1، C و E. Aloe vera با خاصیت اعجاب انگیز خود می‌تواند تمام اسید آمینه‌های ضروری بدن را در اختیار شخص مصرف کننده قرار دهد (۵).

سونیا پارک و همکارانش در پژوهشی که در سال ۲۰۱۳ به بررسی اثر ضد عفونی کنندگی مبتنی بر Aloe vera در کاهش رشد میکروبی در خطوط آب یونیت دندانپزشکی پرداخت که موضوع آنتی باکتریال بودن گیاه مورد نظر را تا حدودی اثبات می‌کند (۶). پژوهش کامل کویری و همکارانش فعالیت ضد میکروبی عصاره Aloe vera بر باکتری‌های پاتوژن مانند *Staphylococcus aureus*، *pneumonia*

سیستیت و پیلونفریت به طور رایج در بیمارستان وجود دارند. در میان پاتوژن‌های ایجاد کننده عفونت‌های ادراری، E.coli پاتوژن غالب بوده که نزدیک به ۸۰٪ عفونت‌ها را ایجاد می‌کند. البته پاتوژن‌های دیگری نیز در عوارض ناشی از این صورت که بعد از عوامل ذکر شده، کوکسی‌های گرم مثبت عمدتاً شامل *Staphylococcus* کوآگولاز منفی و *Enterococci* در رتبه دوم قرار می‌گیرند (۳). شایع‌ترین عفونت دستگاه ادراری، عفونت در قسمت مثانه می‌باشد. عفونت‌های باکتریایی به عنوان یک عامل تهدید کننده جدی برای سلامت افراد جامعه محسوب می‌شود که سالانه میلیون‌ها نفر را درگیر می‌کند و در بیماران سرپایی و بیماران بستری در بیمارستان ایجاد می‌شود. مصرف متداول و گاه بیرویه آنتی‌بیوتیک‌ها، باعث بروز مقاومت آنتی‌بیوتیکی در عوامل بیماری‌زای ادراری می‌شود.

آلوئه ورا

گیاه Aloe vera گیاهی است که به طور عمده در مناطق خشک رشد می‌کند. Aloe vera با اینکه به خانواده زنبق تعلق دارد اما در ظاهر شباهت بسیار زیادی به کاکتوس دارد. در بین بیش از ۲۴۰ گونه Aloe vera چهار نمونه Aloe vera تشخیص داده شده که دارای ارزش غذایی هستند.

نام Aloe vera در لغت به معنای ماده تلخ درخشان که از کلمه عربی آلوئه گرفته شده است. Aloe vera گیاهی با ظاهری شبیه به کاکتوس، گیاهی دائمی، گوشتی و آبدار است که حداکثر حدود دو متر ارتفاع با برگ‌های پهن تیغ دارمی باشد. اگر تیغ‌هایی را که در لبه برگ‌ها قرار دارند جدا کنیم از جای

استفاده از آن در درمان بیماری‌ها ضرورت دارد(۱۱).

موادوروش:

نمونه‌های میکروبی بعد از تشخیص افتراقی از بیماران مبتلا به UTI استوک شدند، تا تعداد ۵۰ سوش میکروبی (چون بعضی از گونه‌ها حامل برخی از ژن‌های مقاومت هستند) را تهیه نمایم. این باکتری‌ها برای نگهداری طبق دستور آزمایشگاه مرجع سلامت در محیط Trypyone Soy Agar بصورت لوله حاوی محیط کشت شیبدار، بصورت کاملاً استریل کشت شدند و در لوله‌ها با درپوش بسته شدند و درون فالكون حاوی گلیسرول بصورت وارونه قرار گرفت.

عصاره‌گیری

Aloe vera را با مخلوطی از آب و اتانول ۹۶٪ به نسبت ۱ به ۳ همگن و درون ارلن استریل ریخته شد و دور ارلن را با فویل آلومینیومی پو شونده تا از رسیدن نور به مخلوط سوپ مانند جلوگیری شود و ظرف را روی بمدت ۳ روز شیکر قرار دادیم.

این مخلوط را پس از ۴ روز از صافی عبور داده شد و سپس در دور ۳۰۰۰ به مدت ۱۰ دقیقه محلول را سانتریفیوژ انجام پذیرفت تا فیبرهای باقی مانده ته نشین شوند. در مرحله بعد از دستگاه روتاری جهت حذف حلال استفاده گردید پس از تنظیم روتاری بر اساس دمای جوش حلال و آب روی ۸۰ درجه تنظیم شد و ۱۰ ساعت طول کشید که اتانول خارج شود و عصاره بدست آمد این عصاره تغلیظ شده را در شیشه ای دودی ریختم و درون یخچال قرار داده شد(۱۲)، (۱۳).

Klebsiella و E. coli و قارچ مانند قارچ اسپرژیلوس نایجر و کاندیدا با استفاده از روش انتشار دیسک مورد آزمایش قرار دادند(۷). در تحقیق سعیدی و همکاران در سال ۱۳۹۲، تامین نیازهای تغذیه‌ای ماهیان یکی از ارکان مهم در موفقیت آمیز بودن روند پرورش و نگهداری ماهیان می باشد. ژل Aloe vera با داشتن ترکیبات مفیدی مانند هشت آمینو اسید ضروری، مونوساکارید و پلی ساکاریدها، ویتامین‌های C, B12, B6, B2, B1, A و E و مواد معدنی می‌تواند به عنوان یک مکمل با ارزش و طبیعی در جیره غذایی آبزیان استفاده نمود. جورج و همکاران اثر خمیردندان Aloe vera بر باکتری‌های متنوع را مورد بررسی قرار دادند که اثر نسبی بر میکروارگانیسم‌های دندان از جمله Candida albicans, Streptococcus mutans, Lactobacillus acidophilus, Enterococcus faecalis, Prevotella intermedia, and Peptostreptococcus داشت (۸). استانلی و همکارانش در سال ۲۰۱۶ از ژل خام Aloe vera و عصاره اتانولی و متانولی با هدف تعیین فعالیت‌های ضد میکروبی مورد بررسی قرار گرفت. حساسیت E. coli, Staphylococcus aureus و Candida albicans با عصاره خام ژل Aloe vera بروش انتشار تعیین شد و در نهایت بیشترین اثر بازدارندگی مربوط به عصاره متانولی گزارش شده است(۹). مطالعه بشیر و همکارانش اثرات ضد میکروبی عصاره برگ و ژل Aloe vera در برابر عفونت‌های جدا شده از پوست به صورت گرم مثبت و گرم منفی مورد تحقیق قرار دادند(۱۰). بررسی خواص ضد میکروبی عصاره آبی و متانولی آلونته ورا (به ویژه واریته ایرانی از ارتفاعات استان چهارمحال و بختیاری) روی باکتری‌ها بخصوص گرم مثبت‌ها، در اثبات اثر و گسترش

سر سمپلر استریل چاهک‌هایی روی محیط کشت ایجاد گردید. به هر کدام از این چاهک‌ها ۰/۱ میلی‌لیتر سوسپانسیون اضافه گردید و مدت زمان ۲۴ ساعت در انکوباتور ۳۷ درجه سانتی‌گراد قرار داده شد. بعد از گذشت زمان ۲۴ ساعت قطر هاله عدم رشد برای هر دو سویه باکتری اندازه‌گیری شد (۱۵).

انتشار دیسک Kirby-Bauer

این روش معمول‌ترین شکل ارزیابی مواد ضد میکروبی است و به نام تست Kirby-Bauer معروف است (۱۶). در این روش ابتدا دیسک‌های استریل را در محلول عصاره انداخته و بعد از خیس خوردن از آن‌ها استفاده می‌شود. تمامی این مراحل در شرایط آسپتیک صورت می‌گیرد تا محیط کشت به باکتری دیگری که در محیط اطراف وجود دارد آلوده نشود. سپس با پنس استریل دیسک‌های آماده‌ی حاوی عصاره که حلال آن‌ها کاملاً تبخیر شده است را در فواصل معین از یکدیگر روی محیط کشت قرار می‌دهیم. در نهایت پلیت‌های تلقیح شده را دردمای ۳۷ درجه انکوباتور قرار داده و بعد از ۲۴ ساعت قطر هاله‌های عدم رشد ایجاد شده در اطراف دیسک‌ها را با کولیس اندازه‌گیری شد (شکل ۲) (۱۷، ۱۸).



شکل ۲. تصویر گرفته شده توسط محقق نشان می‌دهد عدم

ایجاد قطر هاله، حتی با غلظت ۴/ عصاره Aloe vera بر روی

S.a & K.p

برای اطمینان ۵۰ میکرولیتر از عصاره را با سمپلر روی محیطی کشت مغذی بلاداگار ریخته و با لوپ استریل کشت انجام شد تا از استریل بودن عصاره اطمینان حاصل آید. باکتری‌هایی که استوک شده بودند را به مدت ۲۴ ساعت در انکوباتور گذاشته شد و پس از بیرون آوردن روی محیط کشت بلاداگار پاساژ صورت پذیرفت.

حداقل غلظت مهار کنندگی MIC

در زیر هود لامینار استریل شده درب پلیت‌های ۹۶ خانگی باز شد و به تمامی چاهک‌ها به میزان ۱۰۰ میکرولیتر محیط کشت مولر هینتون برآش اضافه شد سپس در ردیف دوم ۱۰۰ میکرولیتر عصاره اضافه شد و از چاهک دوم ۱۰۰ میکرو لیتر به خانه سوم و... در آخر ۱۰۰ میکرولیتر دور ریخته شد در نهایت ۱۰۰ میکرولیتر به تمامی چاهک‌ها از سوسپانسیون میکروبی اضافه شد و درب میکرو پلیت‌ها را بسته و داخل انکوباتور به مدت ۲۴ ساعت گذاشته شد (شکل - ۱) (۱۴).



شکل ۱. تصویر گرفته شده توسط محقق بعد از ۲۴ ساعت انکوباتور با روش MIC و رشد باکتری انتهای میکرو پلیت

چاهک گذاری

در روش چاهک‌گذاری پس از تهیه و کشت باکتری‌ها روی محیط کشت مولر هینتون، با انتهای

لاتکس آلونه ورا

لاتکس گیاه را از انتهای برگ‌های تازه چیده شده جمع‌آوری شد، این مایع زرد رنگ بسیار سریع اکسید می‌شود و از برگ خارج می‌شود و فقط به مدت ۳-۴ دقیقه می‌توان مایع را جمع‌آوری نمود (شکل ۳). به روش چاهک‌گذاری و انتشار از طریق دیسک خاصیت آنتی‌باکتریال سنجش شد (شکل ۴).



شکل ۳. تصویر گرفته شده توسط محقق از مایع لاتکس

Aloe vera در حال فیلتر



شکل ۴. تصویر گرفته شده توسط محقق و مقایسه سه آنتی

بیوتیک با لاتکس آلونه ورا

آلونه ورا و بهترین شاهد مربوط به کوتریموکسازول می‌باشد که احتمالاً بدلیل ترکیبی بودن این آنتی‌بیوتیک می‌باشد (نمودار ۱).

عصاره حتی تاثیری بر یک سوش از ۵۰ نمونه هم نشان نداد (جدول ۱). همچنین اختلاف معنی‌داری بین دوباکتری مشاهده نگردید.

مایع بدون فرآوری لاتکس آلونه ورا اثر باز دارندگی بسیار مناسب حدود ۳۰ میلی‌متر بر روی استافیلوکوس اورئوس داشت ولی بر روی کلبسیلا پنومونیه فاقد اثر قابل توجه بود.

بحث و نتیجه‌گیری

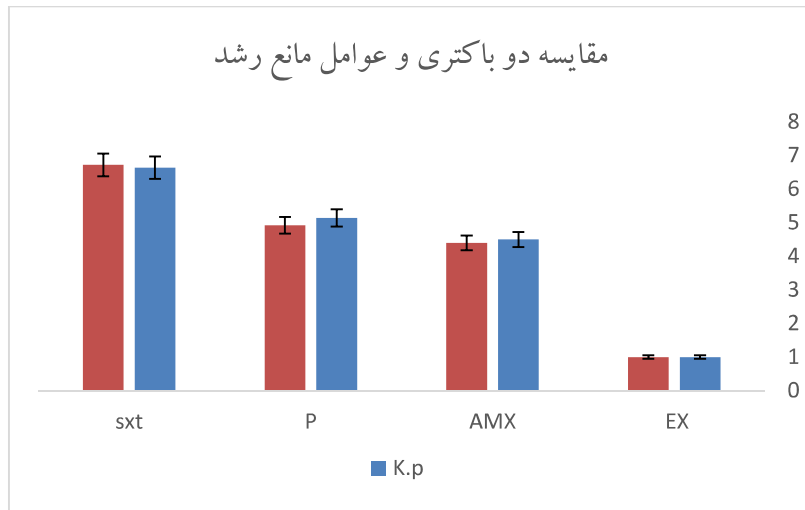
با توجه به مقاومت انواع باکتری‌ها به طیف وسیعی از آنتی‌بیوتیک‌ها کوشش‌های زیادی جهت استفاده از مواد موثره گیاهان در درمان بیماری‌های انسان انجام شده است.

در ایران با وجود مطالعات متنوع در زمینه خواص مختلف Aloe vera، مطالعات محدودی در زمینه خواص ضد میکروبی این گیاه روی باکتری‌های کلینیکی انجام شده است. فانی و همکاران اثرات مهاری Aloe vera بر سرطان زایی و آسیب زایی چند باکتری روی لثه را بررسی نمودند (۱۹). بر اساس گزارشات مسیبی و قضاوی Aloe vera خواص بیولوژیکی متنوعی هم چون ایمونومدولاتوری و فعالیت‌های ضد توموری دارد. در مطالعه حاضر فعالیت ایمونومدولاتوری عصاره Aloe vera بر فاکتور نکروز دهنده تومور آلفا و پیشرفت بیماری آنسفالومیلیت اتوایمیون تجربی به عنوان مدل حیوانی مولتیپل اسکلروزیس مورد بررسی قرار گرفت. در این مطالعه مداخله‌ای تجربی آنسفالومیلیت اتوایمیون

نتیجه‌گیری

در هر سه روش آنتی‌باکتریال که ذکر شد هیچ‌گونه اثر بازدارندگی توسط عصاره مشاهده نشد (شکل ۱، ۲).

باتوجه به تفسیر نتایج با نرم‌افزار SPSS کمترین اثر ممانعت‌کنندگی رشد باکتری مربوط به عصاره



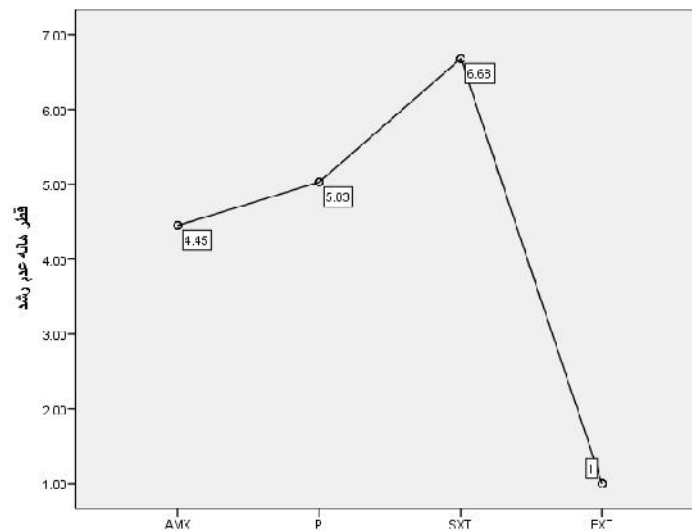
نمودار ۱. قطر هاله عدم رشد آنتی بیوتیک‌های آموکسی سیلین، پنی سیلین، کوتریموکسازول و مقایسه با عصاره آلوئه ورا

جدول ۱. تاثیر چهار نوع ماده آنتی باکتریال و آنالیز عددی دو باکتری

Sxt	P	Amx	Ex	Name bacteria
6.64	5.14	4.5	1	K. pneumoniae
6.72	4.92	4.4	1	S. aureus

Duncan^a

antibiotic	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Ex	50	1.0000		
Amx	50		4.5000	
P	50		5.1400	5.1400
Sxt	50			6.6400
Sig.		1.000	.475	.095



نمودار ۲. مقایسه عصاره آلوئه ورا با آنتی بیوتیک ها

EXT: Extract Aloe vera 286 mg/ml at concentrations
 SXT:Cotrimoxazole
 P: Penicillin
 AMX:Amoxicillin

Duncan^a

T2	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
EXT	100	1.0000		
AMX	100		4.4500	
P	100		5.0300	
SXT	100			6.6800
Sig.		1.000	.342	1.000

باکتری‌های شاخص بیماریزا: *Staphylococcus aureus* ATCC25923، *E. coli* ATCC25922، *Listeria monocytogenes* ATCC33090 به روش انتشار دیسک در آگار و برات میکرودیلوژن انجام دادند. نتایج نشان داد باکتری‌های گرم مثبت نسبت به عصاره اتانولی *Aloe vera* حساس‌تر از باکتری‌های گرم منفی می‌باشند. گمان می‌رود این پدیده به علت تحمل ذاتی باکتری‌های گرم منفی، به واسطه ساختار ویژه دیواره سلولی و استحکام این دیواره نسبت به باکتری‌های گرم مثبت و همچنین ماهیت و ترکیبات مؤثره گیاهی باشد. عصاره اتانولی *Aloe vera* حداکثر فعالیت ضد باکتریایی را در مقابل باکتری *Staphylococcus aureus* و لیستریا مونوسیترنژ از خود نشان داد که حداقل غلظت مهارکنندگی MIC عصاره اتانولی در غلظت ۰/۱۳۲ روی *Staphylococcus aureus* و در غلظت ۰/۶۲۵ روی لیستریا مونوسیترنژ برحسب mg/ml بود. حداکثر قطر هاله مهارکننده توسط عصاره اتانولی *Aloe vera* روی باکتری *Staphylococcus aureus* با قطر ۱۲ میلی‌متر و پس از آن روی لیستریا مونوسیترنژ با قطر ۸ میلی‌متر مشاهده شد، عصاره آبی *Aloe vera* هیچ فعالیت ضد باکتریایی از خود نشان نداد. گمان می‌رود ترکیبات ضد باکتریایی مانند: آنتراکینون و

تجربی با استفاده از پیتید M0G35-55 و ادجوانت کامل فروند در موش‌های نر نژاد C57BL/6 ایجاد شد. موش‌ها در دو گروه درمانی هر گروه ۸ سر با شرایط سنی و وزنی همسان قرار گرفتند. گروه تحت درمان روزانه ۱۲۰ میلی گرم عصاره *Aloe vera* به ازای هر کیلوگرم وزن بدن از ۵ روز قبل از ایمونیزاسیون تا ۲۵ روز پس از ایمونیزاسیون دریافت کردند. گروه کنترل تنها بافر فسفات را بر همین اساس دریافت کردند. علائم بیماری روزانه تا ۲۵ روز پس از ایمونیزاسیون یعنی زمانی که موش‌ها کشته شدند ثبت شد. فاکتور نکروز دهنده تومور آلفا تولید شده از سلول‌های تک هسته‌ای طحالی با تکنیک الیزا سنجیده شد. درمان با *Aloe vera* به طور معنی‌داری باعث کاهش علائم بالینی آنسفالومیلیت اتوایمیون تجربی و تاخیر در شروع بیماری شد. میزان فاکتور نکروز دهنده تومور آلفا تولید شده از سلول‌های تک هسته‌ای طحال موش‌های درمان شده با *Aloe vera* به طور معنی‌داری نسبت به گروه کنترل کاهش یافت. *Aloe vera* باعث بهبودی و کاهش سطح فاکتور نکروز دهنده تومور آلفا در مدل حیوانی مولتیپل اسکروزیس می‌شود (۲۰).

شاملو و یاورمنش در پژوهش‌شان اثر ضد میکروبی عصاره‌های آبی و اتانولی *Aloe vera* روی

حد می‌باشد. Aloe vera همچنین دید چشم را بهبود می‌بخشد که برای کاربران کامپیوتر مفید می‌باشد. در صنعت غذا، از آن به عنوان یکی از منابع غذایی کاربردی و به عنوان یک ترکیب در تولید محصولات غذایی دیگر نظیر انواع نوشیدنی‌ها، شکلات، بستنی و محصولات لبنی حاوی ژل این گیاه استفاده می‌کنند. علاوه بر خواص دارویی و غذایی بسیار با ارزش Aloe vera، در صنعت داروسازی از آن را برای تولید انواع قرص و کپسول و محصولات موضعی مانند پماد استفاده می‌گردد. همچنین این گیاه در صنعت تولید مواد آرایشی بهداشتی نیز کاربردهای فراوانی داشته و به عنوان ماده اولیه در تولید انواع کرم‌ها، لوسیون‌ها، صابون، شامپو، پاک‌کننده‌های صورت و سایر محصولات مورد استفاده قرار می‌گیرد (۲۲). جورج و همکاران اثر خمیردندان Aloe vera بر باکتری‌های متنوع را مورد بررسی قرار دادند. نتیجه تحقیق اثر مناسب ژل خمیر دندان را روی این میکروب‌ها نشان داد (۲۳). نتایج ادنان و همکاران در سال ۲۰۱۵ به این نتیجه رسید که عصاره گیاه Aloe vera از این توانایی برای سرعت بخشیدن به زمان درمان زخم سوختگی و عمل به عنوان ضد باکتری از طریق مهار *Staphylococcus aureus* که در سوختگی آلوده شدند و در نتیجه توصیه می‌شود که درمان زخم‌ها و سوختگی استفاده می‌شود (۲۴).

عصاره هیدروآلکلی آلوئه ورا به روش ماسراسیون در غلظت‌ها و روش‌های مختلف، قطر هاله عدم رشد مناسب ایجاد نکرد و بی اثر بود. Amoxicillin و Penicillin هیچگونه جلوگیری از رشد باکتری‌ها نکردند و *Staphylococcus aureus* و *Klebsiella pneumoniae* نسبت به این دو آنتی بیوتیک مقاوم

دهیدروکسی آنترا به همراه ساپونین بیشترین نقش را در فعالیت ضد باکتریایی عصاره اتانولی Aloe vera داشته باشند (۲۱).

تحقیقات در سال‌های اخیر افزایش چشمگیر بیماری‌های مختلف نظیر دیابت، چربی خون و چاقی، سرطان، بیماری‌های قلبی و... را نشان می‌دهد. توجه به این نکته ضروری است که همه ی این بیماری‌ها به نوعی به تغذیه انسان مرتبط است لذا گنجاندن مواد غذایی مفیدی که باعث کاهش علائم و درمان این بیماری‌ها شود در سبد غذایی خانواده امری ضروری به نظر می‌رسد. یکی از گیاهان دارویی مهمی که تا کنون خواص درمانی و تغذیه ای بسیاری از آن کشف شده است گیاه Aloe vera می‌باشد. این گیاه یک داروی مناسب برای درمان دیابت، چربی خون، سوء هاضمه، آرتروز، زخم معده، هیپاتیت، انواع سرطان و حتی ایدز می‌باشد؛ محققان اعلام کرده اند که نیاز بیماران مبتلا به ایدز به این گیاه همانند نیاز بیماران دیابتی به انسولین می‌باشد. از Aloe vera همچنین می‌توان برای درمان بیماری‌های پوستی، ریزش مو و کچلی، سوختگی، زخم‌های سطحی و... استفاده کرد. این گیاه همچنین یک ضد عفونی کننده فوق العاده، ضد اکسیدان کارآمد برای کمک به هضم غذا، ضد التهاب و ضد درد است و رشد سلول‌های بافت‌های بدن را سرعت می‌بخشد. این گیاه به خاطر وجود فعالیت‌های متابولیکی، انرژی بدن را افزایش داده و برای ورزشکاران یک دوپینگ واقعی محسوب می‌شود. انسان با نوشیدن نوشابه این گیاه پس از یک روز سخت کاری به احساس آرامش دست خواهد داد زیرا این گیاه ضد استرس بوده و دارای خواص خنک‌کنندگی، ضد خستگی و ضد تشنگی بیش از

- Scientific Journal. 2014; 12(3):20-7.
- 4- Parks LM, Rowe TD. A phytochemical study of Aloe vera leaf. Journal of the American Pharmaceutical Association. 1941; 30(10): 262-6.
 - 5- Reynolds T, Dweck A. Aloe vera leaf gel: a review update. Journal of ethnopharmacology. 1999; 68(1): 3-37.
 - 6- Pareek S, Nagaraj A, Sharma P, Atri M, Walia S, Naidu S, et al. Disinfection of dental unit water line using aloe vera: in vitro study. International journal of dentistry. 2013;2013.
 - 7- Kedarnath KKM, Chimkod VB, Patil C. ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF ALOE VERA LEAF EXTRACT. International Journal of Applied Biology and P. 2013.
 - 8- George D, Bhat SS, Antony B. Comparative evaluation of the antimicrobial efficacy of Aloe vera tooth gel and two popular commercial toothpastes: An in vitro study. Gen Dent. 2009; 57(3):238-41.
 - 9- Stanley M, Ifeanyi O, Eziokwu O. Antimicrobial effects of Aloe vera on some human pathogens. IJ Curr Microb App Sci. 2014; 3(3): 1022-8.
 - 10- Bashir A, Saeed B, Mujahid TY, Jehan N. Comparative study of antimicrobial activities of Aloe vera extracts and antibiotics against isolates from skin infections. African Journal of Biotechnology. 2013; 10(19):3835-40.
 - 11- Lessa JA, Soares MA, Dos Santos RG, Mendes IC, Salum LB, Daghestani HN, et al. Gallium (III) complexes with 2-acetylpyridine-derived thiosemicarbazones: antimicrobial and cytotoxic effects and investigation on the interactions with tubulin. Biometals. 2013;26(1):151-65.
 - 12- Behbahani BA, Shahidi F, Yazdi FT, Mohebbi M. Antifungal effect of aqueous and ethanolic mangrove plant extract on pathogenic fungus" in vitro". International Journal of Agronomy and Plant Production. 2013; 4(7): 1652-8.
 - 13- Mortazavi SA. Effect of aqueous and ethanolic extract of Eucalyptus camaldulensis L. on food infection and intoxication microorganisms "in vitro". Journal of Paramedical Sciences. 2013;4.

میباشد. این دو باکتری نسبت به کوتریموکسازول مقاومت کمتری نشان داد.

Klebsiella و *Staphylococcus aureus pneumoniae* بیشترین مقاومت را نسبت به عصاره با غلظت ۲۸۶ میلی گرم بر میلی لیتر نشان دادند و قطر هاله عدم رشدی برابر با ۱ mm ایجاد کرد. *K.p.* به ترتیب *P*، *Amx* و *Sxt* به ترتیب ۶/۶۴-۵/۱۴-۴/۵ میلی متر مشاهده شد. *Staphylococcus aureus* قطر هاله عدم رشد نسبت به *Amx*، *P* و *Sxt* به ترتیب ۶/۷۲-۴/۹۲-۴/۴ میلی متر ایجاد کرد. مایع بدون فراوری لاتکس آلوئه ورا اثر باز دارندگی بسیار مناسب حدود ۳۰ میلی متر بر روی استافیلوکوس اورئوس داشت ولی بر روی کلبسیلا پنومونیه فاقد اثر بود.

پیشنهادات

- جدا سازی ترکیبات *Aloe vera Barbadsys* Miller به روش کروماتوگرافی گازی
- استفاده از عصاره بر روی باکتری‌های دیگر

Refrence

- 1- Khalili M, Ebadi M, Sadeh M. Correlation between urine analysis and urine culture in the diagnosis of urinary tract infection in Yazd central laboratory. Tehran University Medical Journal. 2007; 65(9): 53-8.
- 2- Huang ES, Stafford RS. National patterns in the treatment of urinary tract infections in women by ambulatory care physicians. Archives of internal medicine. 2002; 162(1):41-7.
- 3- Arabestani MR, Mahmoudi H, Alikhani M, Khosravi S. Evaluation Prevalence agents of urinary tract infection and antibiotic resistance in patients admitted to hospitals in Hamedan University of Medical Sciences 1391-92. Pajouhan

- 20- Mosayebi, Ghazavi, Aghili, Shafie M. Aloe Vera immunomodulatory activity in animal models of multiple sclerosis. University of Medical Sciences. 2009; 12(3): 109-15.
- 21- Shamloo, Yavrmnsh. Evaluation de l'activité antimicrobienne des extraits d'éthanol et les bactéries pathogènes aloe vera sur actions (Staphylococcus aureus, Escherichia coli, Listeria monocytogenes). Science et technologie alimentaires. 2015;13(55):149-59.
- 22- canvas E, Energy N, Jafaryzadeh H. Aloe Vera Queen of Herbs. Proceedings of the National Conference on natural products and medicinal plants. 2013;1(1).
- 23- George D, Bhat SS, Antony B. Comparative evaluation of the antimicrobial efficacy of aloe vera tooth gel and two popular commercial toothpastes: an in vitro study. General dentistry. 2009 (57): 238-41.
- 24- MJ A, Al-Ahbabi HH, Alhussani R, Hamad A. Study of the Efficacy of Aloe Vera Extracts in Treatment of Non-Infected Wounds Induced by Sulfuric Acid and Infected Wounds with Staphylococcus aureus. International Journal. 2015; 3(1): 593-601.
- 14- Amsterdam D. Antibiotics in laboratory medicine: Lippincott Williams & Wilkins; 2014.
- 15- Abeysinghe P. Antibacterial activity of some medicinal mangroves against antibiotic resistant pathogenic bacteria. Indian journal of pharmaceutical sciences. 2010;72(2):167.
- 16- Khosravi AD, Behzadi A. Evaluation of the antibacterial activity of the seed hull of Quercus brantii on some gram negative bacteria. Pak J Med Sci. 2006;22(4):429-32.
- 17- Ebrahimi A, Khayami M, Nejati V. Evaluation of the antibacterial activity of quercus persica jaub & spach fruit's hidroalcoholic extract in disc diffusion method. Journal of Medicinal Plants. 2010;1(33):26-34.
- 18- Tabatabaee F, Mortazavi A, Koocheki A, Afsharian S, Alizadeh Behbahani B. Antimicrobial properties of plant extracts of Thymus vulgaris L., Ziziphora tenuior L. and Mentha Spicata L., against important foodborne pathogens in vitro. Scientific Journal of Microbiology. 2013;2(2):23-30.
- 19- Fani M, Kohanteb J. Inhibitory activity of Aloe vera gel on some clinically isolated cariogenic and periodontopathic bacteria. Journal of oral science. 2012;54(1):15-21.