

## بررسی اثرات ضد میکروبی عصاره پیاز و زنجبیل بر روی باکتری ها و قارچ کاندیدا آلبیکانس جدا شده از نمونه های ادرار افراد مبتلا به عفونت ادراری-تناسلی

لیدا مومنی\*، دکتر بهنام زمان زاد\*\*<sup>۱</sup>

\*کارشناس ارشد فیزیولوژی جانوری- دانشگاه پیام نور شهرکرد، \*\*دانشیار میکروب شناسی- مرکز تحقیقات گیاهان دارویی- دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد.

تاریخ دریافت: ۸۸/۴/۲۸ تاریخ تایید: ۸۸/۱۱/۱۷

### چکیده:

زمینه و هدف: مطالعه حاضر با هدف بررسی خاصیت ضد باکتری عصاره خام، آبی و الکلی پیاز و زنجبیل در برابر استافیلوکوکوس اورئوس، پseudomonas ائروژینوزا، اشرشیاکلی و کاندیدا آلبیکانس (چهار میکروارگانیسم عامل عفونت های دستگاه ادراری تناسلی) جدا شده از ادرار انجام گردید. روش بررسی: در این مطالعه تجربی آزمایشگاهی ابتدا ارگانیسم های مورد نظر از نمونه های ادرار افراد مبتلا به عفونت های مجاری ادراری-تناسلی جدا و کشت خالصی تهیه گردید. همچنین عصاره های خام، الکلی، آب سرد و آب گرم از پیاز و زنجبیل تهیه شد و سپس آزمایش بررسی اثرات این عصاره ها بر روی ارگانیسم ها با استفاده از روش Disk diffusion مورد مطالعه قرار گرفت. یافته ها: نتایج نشان داد که عصاره الکلی زنجبیل نسبت به بقیه عصاره ها بطور وسیع تری از رشد ارگانیسم های مورد آزمایش ممانعت می کند. پseudomonas ائروژینوزا نسبت به سایر ارگانیسم ها، حساسیت بیشتری به عصاره پیاز و زنجبیل نشان داد. فعالیت آنتی باکتریال دو گیاه بر روی باکتری های گرم منفی بوده و بر باکتری گرم مثبت تاثیری نداشتند. عصاره های زنجبیل اثر بازدارنده مشخصی را نسبت به عصاره پیاز روی ارگانیسم های مورد آزمایش ایجاد کرد. نتیجه گیری: این یافته ها نشان داد که زنجبیل بخاطر اثر ضد باکتریایی و خاصیت بازدارندگی بیشتر نسبت به پیاز می تواند در طب سنتی علیه میکروارگانیسم های مورد آزمایش کاربرد وسیع تری داشته باشد.

واژه های کلیدی: اشرشیاکلی، استافیلوکوک اورئوس، پیاز، پseudomonas ائروژینوزا، زنجبیل، کاندیدا آلبیکانس.

### مقدمه:

عفونت های چرکی، توکسینوز، جوش و گل مزه، استئومیلیتیس و اندوکاردیتیس در انسان می شود. استافیلوکوکوس اورئوس با آزاد سازی انتروتوکسین ها به غذا مسمومیت غذایی و با آزاد سازی سوپر آنتی ژن ها به بستر خون سندرم شوک توکسیک ایجاد می کند (۲). اشرشیاکلی (*E. coli*) یک باکتری گرم منفی است که معمولاً در قسمت های پایین تر روده حیوانات خونگرم یافت می شود. سوش های ویروالانت *E. coli* می توانند گاستروانتریتیس، عفونت مجاری ادراری و مننژیت

پseudomonas ائروژینوزا یکی از پاتوژن های فرصت طلب انسانی است که بافت های سازش پذیر را هرگز عفونی نمی سازد و از بافت همبند برای شروع عفونت زایی استفاده می کند. این ارگانیسم در بیماران با سوختگی شدید، بیماران سرطانی و مبتلا به ایدز که سیستم ایمنی سرکوب شده ای دارند عفونت مجاری ادراری، سیستم تنفسی، بافت های نرم، استخوان و مفاصل، لوله گوارش و انواع عفونت های سیستمیک ایجاد می کند (۱). استافیلوکوکوس اورئوس باعث

<sup>۱</sup>نویسنده مسئول: شهرکرد- رحمتیه-دانشگاه پزشکی-گروه میکروشناسی-تلفن: ۰۳۸۱-۳۳۴۶۷۳۲، E-mail: bzamanzad@yahoo.com

ایجاد نمایند. در موارد نادرتر، سوش های بدخیم مسئول ایجاد سندرم همولیتیک-اورمییک (HUS) (Hemolytic Uremic Syndrome)، التهاب صفاق (پریتونیت) Peritonitis، ورم پستان Mastitis، سپتی سمی و ذات الریه گرم منفی هستند (۳).

کاندیدا قارچ فرصت طلب بوده و توانایی ایجاد عفونت های حاد و مزمن دهان، واژن، ریه و دستگاه گوارش را دارد. واکنش بدن به این عفونت از التهاب اندک تا حالت حاد و چرکی و گرانولوماتوز را شامل می شود (۴). بطور کلی در جنس کاندیدا، قارچ های کومنسال وجود دارند که با میزبان همزیستی داشته اما بعلت عوامل مستعد کننده، آنها می توانند به بافت های میزبان حمله کرده ایجاد بیماری کنند یا آنکه فرد را ناقل کاندیدا نمایند. ارگانیزم در فلور طبیعی دهان، واژن و روده یافت می شود و از طریق جوانه زدن اشکال مخمری تکثیر می یابد. این قارچ در افراد با سیستم ایمنی تضعیف یافته مثلاً در افراد مبتلا به ایدز، سرطان، پیوند مغز استخوان و یا پیوند اعضاء باعث عفونت های منجر به مرگ و میر می شود. حاملگی، داروی ضد حاملگی خوراکی، درمان آنتی بیوتیکی، دیابت، تماس دراز مدت پوست با آب، درمان با استروئید موضعی، برخی از بیماری های غدد و عوامل دخیل در ایجاد ضعف ایمنی سلولی ممکن است باعث شوند که مخمر بیماری زا شود (۵).

پیاز نوعی گیاه غده ای گوشتی زیر زمینی از خانواده لاله با نام علمی *Allium cepa* است. پیاز دارای بخش هوایی و بخش ریشه خوراکی است. بو و مزه پیاز مربوط به ترکیب محیط و ژنتیک آن است. بوی پیاز مربوط به مواد گوگردی فراری است که در هنگام تقطیر در حرارت معمولی اتاق تجزیه می گردند. فلاونوئیدهای پیاز ترکیبات شیمیایی هستند که در برابر میکروارگانیزم ها فعال می شوند و در محیط آزمایشگاه، در برابر رشد میکروارگانیزم ها اثر آنتی باکتریال از خود نشان می دهند (۶-۹).

زنجبیل از گیاه زرد رنگ دارای رگه های بنفش با نام علمی *Zingiber officinale* بدست می آید. ترکیبات موجود در زنجبیل بستگی به محل جمع آوری و کاشت گیاه دارد و در مناطق مختلف میزان این ترکیبات متفاوت است. بو و طعم ریشه زنجبیل بواسطه مخلوط نشاسته، اسانس ها مانند زینجیرون، زینجرون، شوقول ها، جینجروول، زابولن، اولئورزین، موسیلاژ، پروتئین و روغن ولاتین است که ۱ تا ۳ درصد وزن زنجبیل تازه را تشکیل می دهد. در حیوانات آزمایشگاهی، جینجروول ها جنبش لوله گوارش را افزایش می دهند و خاصیت مسکن، آرامبخشی، ضد تب، آنتی باکتریال و اثر انقباضی لوله گوارش دارد (۶،۷).

Nelson و همکاران و Chyun و همکاران

نیز اثر ضد باکتری این دو گیاه بر روی باکتری های اشرشیاکلی، باسیلوس سوبتیلیس و سالمونلا تیفی را به اثبات رسانده اند (۶،۹). حساسیت آنتی بیوتیکی سوش های مختلف باکتری ها خیلی متنوع است و خصوصاً باکتری های گرم منفی به اکثر آنتی بیوتیک ها مقاوم هستند. با توجه به اینکه این مقاومت رو به افزایش است ضرورت دیده شد که از گیاهان دارویی و خواص درمانی آنها برای جایگزینی داروهای شیمیایی استفاده کنیم. هدف از این مطالعه بررسی اثر عصاره آبی و الکلی ریشه زنجبیل و پیاز بر چهار ارگانیزم فرصت طلب و بیمارزای دستگاه ادراری تناسلی زنان می باشد.

## روش بررسی:

### تهیه ارگانیزم های مورد آزمایش:

استافیلوکوکوس اورئوس، پseudomonas اثرورژینوزا، اشرشیاکلی و کاندیدا آلبیکانس از نمونه های ادراری بیماران مبتلا به عفونت مجاری ادراری و تناسلی جمع آوری شد. آزمایش های تخصصی میکروبیولوژیک برای تایید ارگانیزم های مورد آزمایش انجام شد. کشت های خالص روی شیب نوترینت آگار کشت داده

شد و تا زمان مطالعه در دمای ۴ درجه سانتیگراد یخچال نگهداری شد (۱۰).

#### جمع آوری مواد گیاهی:

مواد گیاهی شامل ریشه پیاز (*Allium cepa*) و زنجبیل (*Zingiber officinal*) از موسسه تحقیقات جنگل ها و مراتع بخش گیاهان دارویی باغ گیاه شناسی کرج خریداری شد.

#### عصاره گیری از مواد گیاهی:

##### عصاره گیری از پیاز:

پیازها با آب مقطر استریل تمیز شسته و بمدت یک ساعت در هوای آزاد خشک شدند. پوسته های خارجی پیازها با دست جدا گردید. عصاره گیری به روش ماسراسیون یا خیساندن انجام گرفت.

##### عصاره گیری با آب سرد:

۲۰۰ گرم پیاز تازه خشک شده بصورت پودر یکدستی آسیاب شد و در ۱۰۰ml آب مقطر به مدت ۲۴ ساعت خیسانده شد، خمیر بدست آمده درون یک ظرف شیشه ای استریل تیره رنگ و تمیز قرار داده و شدیداً تکان داده شد تا عصاره مناسب و یکدستی بدست آید بدین ترتیب از تغییرات شیمیایی در اثر فعل و انفعالات حاصل از تابش نور خورشید بر روی مواد متشکله گیاه جلوگیری گردید. با استفاده از پارچه نخی استریلی فیلتر شد و سپس عصاره بدست آمده در هوا قرار گرفت تا غلیظ شود و در دمای آزمایشگاه تا زمان استفاده نگهداری شد.

##### عصاره گیری با آب گرم:

۲۰۰ گرم پیاز تازه مخلوط و در ۱۰۰ml آب داغ به مدت ۲۴ ساعت خیسانده شد، مایع نهایی عصاره گیری شد، در معرض هوا قرار گرفت و به روش قبلی نگهداری شد.

##### عصاره گیری با الکل:

۲۰۰ گرم پیاز تازه مخلوط و در ۱۰۰ml اتانل ۹۵ درصد به مدت ۲۴ ساعت خیسانده شد، مایع نهایی عصاره گیری شد، در معرض هوا قرار گرفت و به روش قبلی نگهداری شد.

##### عصاره گیری با پیاز خالص:

۲۰۰ گرم پیاز تازه مخلوط شد و مایع خام به

مدت ۲۴ ساعت در ظرف شیشه ای تمیز قرار گرفت. عصاره با استفاده از پارچه نخی استریل فیلتر شد، در معرض هوا قرار گرفت و به روش قبلی نگهداری شد.

#### عصاره گیری از زنجبیل:

ریزوم های زنجبیل با آب مقطر استریل تمیز شسته و به مدت یک ساعت در هوای آزاد خشک شدند. پوسته های خارجی زنجبیل ها با دست جدا گردید. زنجبیل ها دوباره شسته شدند و عصاره گیری به روش زیر انجام گرفت.

##### عصاره گیری با آب سرد:

۲۰۰ گرم ریزوم زنجبیل تازه بصورت پودر یکدستی آسیاب شد و در ۱۰۰ml آب مقطر سرد بمدت ۲۴ ساعت خیسانده شد، خمیر بدست آمده درون یک ظرف شیشه ای استریل تیره رنگ و تمیز قرار داده و شدیداً تکان داده شد تا عصاره مناسب و یکدستی بدست آید. با استفاده از پارچه نخی استریلی فیلتر شد و سپس عصاره بدست آمده در هوا قرار گرفت تا غلیظ شود و در دمای آزمایشگاه تا زمان استفاده نگهداری شد.

##### عصاره گیری با آب گرم:

۲۰۰ گرم ریزوم زنجبیل تازه مخلوط و در ۱۰۰ml آب داغ به مدت ۲۴ ساعت خیسانده شد، مایع نهایی عصاره گیری شد، در معرض هوا قرار گرفت و به روش قبلی نگهداری شد.

##### عصاره گیری با الکل:

۲۰۰ گرم ریزوم زنجبیل تازه مخلوط و در ۱۰۰ml اتانل ۹۵ درصد بمدت ۲۴ ساعت خیسانده شد، مایع نهایی عصاره گیری شد، در معرض هوا قرار گرفت و به روش قبلی نگهداری شد.

##### عصاره گیری از زنجبیل خالص:

۲۰۰ گرم ریزوم زنجبیل تازه مخلوط شد و مایع خام به مدت ۲۴ ساعت در ظرف شیشه ای تمیز قرار گرفت. عصاره با استفاده از پارچه نخی استریل فیلتر شد، در معرض هوا قرار گرفت و به روش قبلی نگهداری شد.

#### تست Screening آنتی میکروبیال:

از باکتری های مورد بررسی سوسپانسیون

محیط کشت رشد کردند. نتایج با توجه به هاله عدم رشد برای عصاره ها بعد از ۲۴ و ۴۸ ساعت ثبت شد (۱۰).

### یافته ها:

بعد از گذشت زمان لازم محیط های کشت شده ارگانیسم ها مورد بررسی قرار گرفت و نتایج ثبت گردید. برخی از نمونه ها نسبت به عصاره تزریق شده به محیط کشت واکنشی نشان ندادند و برخی هاله های بسیار کم قطر و برخی هاله های وسیعی از عدم رشد را نشان دادند. تنها *P. aeruginosa* به عصاره خام زنجبیل و پیاز واکنش حساسیتی نشان داد و هاله عدم رشد *C. albicans* نیز در حد حساسیت کم یا نیمه حساس بروز کرد. همه ارگانیسم ها به جز *C. albicans* به عصاره آب سرد زنجبیل پاسخ مثبت دادند ولی *C. albicans* در برابر عصاره آب سرد پیاز مقاومت نکرد و پاسخ *P. aeruginosa* نیز به این عصاره اندک بود. عصاره آب گرم زنجبیل و پیاز خاصیت ضد باکتری خود را تا حدود بسیار زیادی از دست داده بود و تنها اثر اندکی بر *P. aeruginosa* باقی گذاشت. عصاره الکی هر دو گیاه نیز بر همه ارگانیسم ها بجز *C. albicans* موثر واقع شده است. نتایج فعالیت های آنتی باکتریال عصاره های زنجبیل و پیاز روی ارگانیسم های تست شده به ترتیب در جداول شماره ۱ و ۲ نشان داده شده است.

برابر لوله شماره ۰/۵ مک فارلند تهیه شد (۱۱).

حساسیت ارگانیسم های *استافیلوکوکوس اورئوس*، *پسودوموناس ائروژینوزا*، *اشرشیا کلی* و *کاندیدا آلبیکانس* به عصاره پیاز و زنجبیل با استفاده از روش Disk diffusion انجام گرفت (۸).

برای اضافه کردن ۰/۰۲ ml سوسپانسیون به محیط کشت آماده از قطره چکان شیشه ای استفاده شد و از یک سوآپ کتان استریل برای گسترش ارگانیسم ها روی سطح محیط کشت نیز استفاده گردید و بمدت ۵ دقیقه خشک گردید. تلقیح قارچ کاندیدا بر روی محیط کشت به روش آسپتیک و با رعایت اصول ایمنی صورت گرفت. بعد از کشت ارگانیسم ها روی محیط کشت بمدت ۱۵ دقیقه انکوبه شدند تا رطوبت داخل پلیت ها متعادل شد. سپس با استفاده از اسکالپل استریل شده چاهک هایی با قطر ۶mm در آگار ساخته شد (۱۰).

محلول های آبی از عصاره های گیاهی تهیه گردید و در یک جا لوله ای قرار گرفت. محلول های آبی تهیه شده با اریترومايسين مقایسه شدند (۹). ۰/۰۲ ml از هر نمونه عصاره در سوراخ های محیط کشت اضافه شد و اجازه داده شد که در جای ویژه بمدت یک ساعت قرار گیرند و انتشار مناسبی داشته باشند. بعد به مدت ۲۴ ساعت در دمای ۳۷ درجه سانتیگراد انکوبه شدند. ارگانیسم های حساس بجز نواحی اطراف سوراخ ها در همه جای

### جدول شماره ۱: الگوی حساسیتی ارگانیسم های مورد بررسی نسبت به عصاره های زنجبیل

عصاره	عصاره آب سرد	عصاره آب گرم	عصاره الکی	نام باکتری
عصاره خام	عصاره آب سرد	عصاره آب گرم	عصاره الکی	<i>استافیلوکوکوس اورئوس</i>
مقاوم	نیمه حساس	مقاوم	حساس	<i>پسودوموناس ائروژینوزا</i>
حساس	نیمه حساس	نیمه حساس	حساس	<i>اشرشیا کلی</i>
مقاوم	مقاوم	مقاوم	مقاوم	<i>کاندیدا آلبیکانس</i>

## جدول شماره ۲: الگوی حساسیتی ارگانسیم های مورد بررسی نسبت به عصاره های پیاز

نام باکتری	عصاره خام	عصاره آب سرد	عصاره آب گرم	عصاره الکلی
استافیلوکوکوس اورئوس	مقاوم	مقاوم	مقاوم	حساس
پسودوموناس اثرورینوزا	حساس	نیمه حساس	مقاوم	حساس
اشرشیا کلی	مقاوم	مقاوم	مقاوم	حساس
کاندیدا آلبیکانس	نیمه حساس	حساس	مقاوم	مقاوم

## بحث:

مطالعه حاضر که برای بررسی عصاره های پیاز و زنجبیل بر روی ارگانسیم های مورد بررسی انجام شد نشان داد که عصاره حل شده در آب پیاز و زنجبیل خاصیت آنتی باکتریال دارند. زمانی که عصاره ها روی استافیلوکوکوس اورئوس، پسودوموناس اثرورینوزا، اشرشیا کلی و کاندیدا آلبیکانس تست شدند ناحیه وسیع تری از بازدارندگی رشد با پسودوموناس اثرورینوزا حاصل شد. این نتیجه با گزارش Chen و همکاران در سال ۱۹۸۵ تطابق دارد (۱۲). این تفاوت ها در نواحی به حساسیت هر ارگانسیم به عصاره های پیاز و زنجبیل مربوط می باشد. فاکتورهای مسئول حساسیت بالای پسودوموناس اثرورینوزا به عصاره ها به خوبی مشخص نشده اند اما ممکن است به وجود متابولیت های ثانویه گیاه نسبت داده شود (۱۳). از این تحقیق مشخص شد که حلال عصاره گیری درجه فعالیت آنتی باکتریال عصاره ها را تحت تاثیر قرار می دهد. مشاهده شد که عصاره الکلی زنجبیل وسیع ترین ناحیه بازدارندگی را برای اشرشیا کلی و عصاره الکلی پیاز همین ناحیه را برای اشرشیا کلی و پسودوموناس اثرورینوزا ایجاد کرده است. گمان می رود این امتیاز عصاره الکلی به الکل بعنوان حلال آلی نسبت داده شود. حلال های آلی ترکیبات آلی را بهتر حل می کنند. بنابر این آزاد شدن ترکیبات فعال برای فعالیت آنتی باکتریال ضروری بنظر می رسد (۸).

همچنین در این بررسی مشاهده شد که عصاره خام پیاز و زنجبیل بر پسودوموناس اثرورینوزا اثر قوی و بر کاندیدا آلبیکانس اثر ضعیفی می گذارد و بر روی استافیلوکوکوس اورئوس و اشرشیا کلی بی تاثیر است. چنین نتیجه ای در آزمایش های Nelson و Regiland نیز بر روی اشرشیا کلی مشاهده شده است (۹). دلیل این پدیده نا مشخص است و احتمالاً ترکیبات ضد باکتری برای مقابله با این ارگانسیم ها در عصاره خام آزاد نشده است. انتظار می رفت عصاره خام غلیظ تر از سایر عصاره ها باشد و تاثیر ضد میکروبی بیشتری بگذارد که چنین نتیجه ای مشاهده نگردید. عصاره آب گرم پیاز از رشد هیچ ارگانسمی جلوگیری نکرد و با نتایج مشاهدات Chen و همکاران مشابه است (۱۲). این واقعیت وجود دارد که ماده اصلی آنتی باکتریال در گیاهان ادویه ای نسبت به گرما ناپایدارند بنابراین همه ادویه ها فعالیت آنتی باکتریال خود را در طی ۲۰ دقیقه در دمای ۱۰۰°C از دست می دهند. عصاره آب گرم زنجبیل روی پسودوموناس اثرورینوزا تاثیر می گذارد و دلیل این تغییر به خوبی مشخص نشده است (۱۲). عصاره آب سرد پیاز از رشد پسودوموناس اثرورینوزا و کاندیدا آلبیکانس جلوگیری می کند و بر اشرشیا کلی و استافیلوکوکوس اورئوس بی تاثیر است در حالی که عصاره آب سرد زنجبیل از رشد همه ارگانسیم ها به جز کاندیدا آلبیکانس جلوگیری می کند. گفته می شود که آب

سرد به عنو\*ان یک عصاره گیر مواد فعال زنجبیل را بهتر از پیاز آزاد می کند (۱۲).

باکتریایی شامل هلیکوباکتر پیلوری، استافیلوکوکوس اورئوس، پسودوموناس اثرورژینوزا و اشرشیاکلی نشان می دهد و مجموع نتایج به مهیا سازی عصاره های زنجبیل و مقاومت متغیر زنجبیل بستگی دارد.

### نتیجه گیری:

بر اساس نتایج بطور واضحی مشخص شد که زنجبیل نسبت به پیاز اثر ممانعت کنندگی ویژه ای روی ارگانسیم ها ایجاد می کند و الکل حلال مناسبی برای عصاره گیری این دو گیاه است. در گزارش های قبلی نشان داده شده است که عصاره زنجبیل و ترکیبات تند آن فعالیت آنتی باکتریال قوی تری در برابر گونه های

### تشکر و قدردانی:

بدینوسیله از سرکار خانم لیلا خلیلی پور و جناب آقای اکبر نظری از پرسنل محترم آزمایشگاه مرکزی شهر کرد که در انجام تحقیق ما را یاری نموده اند تقدیر و تشکر می نمایم.

### منابع:

- 1.Hachem RY, Chemaly RF, Ahmar CA. Colistin is effective in treatment of infections caused by multidrug-resistant *pseudomonas aeruginosa* in cancer patients. *Antimicrob Agents Chemother.* 2007; 51(6): 1905-11.
- 2.Kluytmans J, Belkum A, Verbrugh H. Nasal carriage of *Staphylococcus aureus*: epidemiology, underlying mechanisms, and associated risks. *Clin Microbiol Rev.* 1997; 10(3): 505-20.
- 3.Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS. *Medical microbiology.* 4<sup>th</sup> ed. Mosby: St. Luis; 2002. p: 790-5.
- 4.Rashidi N, Arash D. [Cutaneous *Candida albicans* infection in diabetic patients. *J Ardebil Univ of Med Sci.* 2008; 8(3): 250-5.]Persian
- 5.Motaleb-nejad M, Jafari S, Mirzaii M. [Study of the relation of dentistry and mouth contamination with *Candida albicans*. *J Iranian Islamic Community of Dentists.* 2005; 18(1): 37-42.]Persian.
- 6.Chyun JC, Huang L. Ginger and its bioactive component inhibit enterotoxigenic *Escherichia coli* heat-labile enterotoxin-induced diarrhea in mice. *J Agric Food Chem.* 2007; 55(21): 8390-7.
- 7.Cruickshank JP, Duguld P, Marmoin RH, Swain HA. Tests for sensitive to antimicrobial agents. In: Cruickshank JP, Duguld P, Marmoin RH, Swain HA. *Medical microbiology.* 12<sup>th</sup> ed. Edinburgh: Churchill Livingstone. 1975. p: 190-204.
- 8.Ekwenye UN, Elegalam NN. Antibacterial activity of ginger (*Zingiber officinale roscoe*) and garlic (*Allium sativum L.*) extracts on *Escherichia coli* and *Salmonella typhi*. *J Mol Med Adv Sci.* 2005; 1(4): 411-16.
9. Nelson C, Regiland A. Antimicrobial properties of extracts of *Allium cepa* and *Zingiber officinale* (ginger) on *Escherichia coli*, *Salmonella typhi* and *Bacillus subtilis*. *Int J of Trop. Med.* 2007; 3(2): 1540-470.
10. Bradley M. Examination of urine. In: Davidsohn TS, editors. *Clinical diagnosis and management by laboratory methods.* 17<sup>th</sup> ed. Philadelphia: WB Saunders Co; 2000. p: 380-455.
11. Chessbrough M. *District laboratory practice in tropical countries.* United Kingdom: Cambridge Univ Press; 2000. p: 222.

12. Chen HC, Chang MD, Chang TJ. Antibacterial properties of some spice plants before and after heat treatment. *Zhongua Min Guo Wei Sheng Wa Ji Main Yi Xue Za Zhi*. 1985 Aug; 18(3): 190-5.

13. Nweze EI, Okafor JI, Njoku O. Antimicrobial activities of methanolic extracts of *trema guineensis* and *morindalucida benth* used in Nigerian herbal medicinal practice. *J Biol Res and Biotech*. 2004; 2(1): 39-46.

Received: 19/Jul/2009

Accepted: 6/Feb/2010

**The antibacterial properties of *Allium cepa* (onion) and *Zingiber officinale* (ginger) extracts on *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli* and *Candida albicans* isolated from vaginal specimens**

Momeni L (MSc)\*, Zamanzad B (PhD)\*\*

\*Biology Dept., Payamnour University, Shahrekord, Iran, \*\*Assistant professor, Microbiologist, Medical Plants Research Center, Shahrekord Univ. of Med. Sci. Iran.

**Background and aim:** The antibacterial properties of raw, aquatic and ethanolic extracts of *Allium cepa* (onion) and *Zingiber officinale* (ginger) were investigated against *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli* and *Candida albicans* isolated from vaginal specimens. These four organisms cause reproductive and urinary tract infections.

**Methods:** In an experimental study the above mentioned organisms were investigated using Agar diffusion method. Raw, cold-water, heat-water and ethanolic extracts of onion and ginger were provided and injected to the culture.

**Results:** The results showed that ethanolic extract of ginger gave the widest zone of inhibition against the tested organisms. *Pseudomonas aeruginosa* was more sensitive to the extracts of onion and ginger compared to other organisms. Both plants had antibacterial activities on the gram negative test organisms, but not effective on the gram positive test organism. Ginger, compared, to the onion extracts, produced marked inhibitory effect on the test organisms.

**Conclusion:** The result indicates that, ginger has more inhibitory effect and antibacterial activities compared to the onion. Thus, it can be used widely in folk medicine in this regard.

**Keywords:** *Allium cepa*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, Vaginal bacteria, *Zingiber officinale*,

**<sup>1</sup>Corresponding author:**

Microbiology Dept.,  
Shahrekord Univ. of Med. Sci.  
Rahmatieh, Shahrekord, Iran.

Tel:

0381-3346732

E-mail:

bzamanzad@yahoo.com

