بررسی فیتوشیمی و اثرات ضدباکتریایی گیاه *Ribes khorassanicum* Saghafi & Assadi گونه اندمیک شمال خراسان

فرح ادیبی[1]*، حمید اجتهادی[2]، پروانه ابریشم‌چی[3]

۱- کارشناس ارشد اکولوژی – تاکسونومی گیاهی، گروه زیست‌شناسی، تاکسونومی گیاهی، دانشکده علوم، دانشگاه فردوسی مشهد

۲- دانشیار، گروه زیست شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه فردوسی مشهد

۳- استادیار، گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه فردوسی مشهد

*آدرس مکاتبه: مشهد، گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه فردوسی مشهد، کدپستی: ۹۱۷۷۹٤۸۹۷٤

تلفن: ۸۷٦۲۲۲۷ (۰۵۱۱)، نمابر: ۸۷۹٦٤۱٦ (۰۵۱۱)

پست الکترونیک: adibi_farah@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۸۵/۹/۲۵ **تاریخ تصویب:** ۸٦/۷/۱۳

چکیده

مقدمه: گیاهان دارویی اصلی‌ترین منبع دارویی در جهان هستند. ایران با بیش از ۷۵۰۰ گونه گیاهی، از نواحی اصلی تنوع زیستی و رویشگاه طبیعی بیش از ۹۰۰ گیاه دارویی است. *Ribes khorassanicum* یکی از این گیاهان و متعلق به تیره **Grossulariaceae** است. این گونه درختچه‌ای به ارتفاع ۱/۵ تا ۲/۵ متر و انحصاری خراسان و متعلق به بخش کوهستانی ایران و توران است و در ارتفاعات ۲٤۰۰ تا ۲۷۰۰ متری رشته کوه هزار مسجد دیده می‌شود. زمان گل‌دهی آن نیمه دوم بهار و میوه آن اواسط تابستان می‌رسد.

هدف: چون در بازدید از منطقه، دریافتیم که افراد بومی از میوه خشک شده آن برای درمان مسمومیت‌های گوارشی، بیماری‌های قلبی و فشار خون استفاده می‌کنند و تاکنون هیچ‌گونه پژوهشی در این مورد انجام نشده بود سعی شد تا فیتوشیمی و اثرات ضدباکتریایی این گیاه بر روی تعدادی از باکتری‌های گوارشی بررسی گردد.

روش بررسی: استخراج عصاره الکلی از گل، میوه نارس و میوه رسیده جهت تشخیص مواد موثر دارویی و استفاده از روش دیسک با ایجاد غلظت‌های ۷۵، ۵۰، ۲۵، ۱۲/۵ و ٦/۲۵ درصد از عصاره‌های الکلی فوق برای بررسی اثرات ضدباکتریایی بر روی باکتری‌هایی مثل سودوموناس آئروژینوزا، کلبسیلا پنومونیا، شیگلا فلکسنری، گونه‌های جنس سالمونلا، استافیلوکوکوس ارئوس، پروتئوس‌میرابیلیس و اشرشیا کولی.

نتایج: بررسی حضور مواد موثر دارویی نشان داد که رتبه فلاونوییدها، ساپونین‌ها و تانن‌ها به ترتیب در گل ۲+، – و ٤+، در میوه نارس ٤+، ۱+ و ۱+، و در میوه رسیده ۱+، –، – +، و هم‌چنین غلظت آلکالوییدها در گل، میوه نارس و میوه رسیده به ترتیب ۵، ۳۸ و ۲۲ میلی‌گرم در لیتر است. نتایج حاصل از بررسی اثرات ضدباکتریایی نشان داد که عصاره میوه رسیده در مورد تمام باکتری‌ها، هاله ممانعت از رشد ایجاد نموده و وسعت آن بستگی به غلظت عصاره داشت. ولی در مورد عصاره گل و میوه نارس این هاله مشاهده نگردید.

نتیجه‌گیری: حضور مقادیر بالایی از آلکالوییدها و مقدار قابل توجهی از فلاونوییدها و مقدار نسبتاً مناسب تانن و نیز اثرات ضدباکتریایی در این گیاه، نشانگر ارزش دارویی مناسب آن است.

گل‌واژگان: *R. khorassanicum* ، فیتوشیمی، اثرات ضدباکتریایی، هزار مسجد

[Downloaded from jmp.ir on 2026-11-12]

[DOR: 20.1001.1.2717204.2007.6.24.9.6]

مقدمه

از آغاز تمدن بشری گیاهان در درمان‌های دارویی به کار برده می‌شدند. بعضی از مشتقات آن‌ها مانند آسپرین، رزرپین و گلیکوزیدهای قلبی نقاط اتکای اصلی در دارو درمانی بوده‌اند. امروزه نیز داروهای گیاهی سهم بزرگی از فرآورده‌های دارویی تجاری ساخته شده را به خود اختصاص داده‌اند که به عنوان مثال می‌توان افدرین از گیاه افدرا، دیژیتوکسین از گل انگشتانه، سالسیسن از درخت بید و رزرپین از گل مار را نام برد. کشف داروی ضدسرطان پاکلیتانل[1] از گیاه سرخدار نیز تاکیدی بر نقش گیاهان به عنوان منبع جاودانه طب مدرن است. اگر چه با توسعه صنایع دارویی در اوایل قرن بیستم داروهای گیاهی تا حد زیادی ارزش و اعتبار خود را در بین اطبا از دست دادند، در دهه‌های اخیر استقبال دوباره‌ای برای مصرف داروها و فرآورده‌های گیاهی – طبیعی به وجود آمده است. در این راستا بررسی خواص دارویی گیاهان اندمیک از اهمیت خاصی برخوردار است و هدف از این تحقیق شناخت خواص دارویی گیاه *R. khorassanicum* است که گونه اندمیک و بسیار ارزشمند شمال خراسان است. این گیاه متعلق به تیره Grossulariaceae است. این تیره شامل گیاهانی درختچه‌ای، بدون خار یا خاردار است و خارها در زیر شاخه‌های کوتاه و یا گاهی در زیر شاخه‌های بلند هستند. برگ‌ها متناوب یا گروهی، بدون گوشوارک و یا با گوشوارک و متصل به دمبرگ هستند، گل‌ها نر ماده‌اند؛ گاهی یک عضو جنسی عقیم است و در این حالت گل‌ها تک جنسی و گیاه دو پایه است. گل آذین خوشه‌ای ساده، گلپوش‌ها پنج قطعه‌ای، فوقانی، کاسبرگ‌ها حاشیه پوش، گلبرگ‌ها فلسی شکل و متناوب با کاسبرگ‌ها است. پرچم‌ها متناوب با گلبرگ‌ها، تخمدان تحتانی، دو برچه‌ای، خامه دو عدد در قاعده و تا نزدیک نوک پیوسته و میوه سته بدون کرک یا با کرک‌های ساده یا غده‌ای هستند [۱]. این تیره فقط یک جنس .Ribes L را شامل می‌شود که ابتدا در تیره Saxifragaceae قرار می‌گرفت [۲،۳] اما تاکسونومیست‌های امروزی آن را به دلیل داشتن تخمدان کاملاً زیرین و میوه سته و آب‌دار در تیره Grossulariaceae قرار می‌دهند [۴،۵،۶]. در این جنس حدود ۱۵۰ گونه در سطح جهان گزارش شده که گونه‌های *R. uva-crispa* ،*R. orientale* ،*R. biebersteinii* و *R. melananthum* در ایران وجود دارد [۷]. *R. khorassanicum* در سال ۱۹۹۶ از شمال شرق خراسان توسط اسدی و ثقفی نامگذاری و معرفی گردید [۱]. این گونه از نزدیک‌ترین گونه خود یعنی *R. meyeri* در داشتن کاسه گل و دمگل‌های بلندتر و خوشه متراکم‌تر تشخیص داده می‌شود. *R. biebersteinii* نیز گونه نزدیک به این گونه جدید است که اختلاف آن‌ها در برگ، کاسه گل و خامه است [۸]. با توجه به استفاده‌های متعددی که افراد بومی و روستاییان از میوه خشک شده این گیاه برای درمان مسمومیت‌های گوارشی، بیماری‌های قلبی و فشار خون می‌کنند، در این تحقیق سعی شد مواد موثر دارویی موجود در عصاره الکلی گل، میوه نارس و میوه رسیده شناسایی و معرفی گردد. هم‌چنین اثر ضدباکتریایی عصاره گل، میوه نارس و میوه رسیده روی باکتری‌های سودوموناس آئروژینوزا[1]، کلبسیلا پنومونیا[2]، شیگلا فلکسنری[3]، استافیلوکولوس ارئوس[4]، گونه‌های جنس سالمونلا[5]، پروتئوس میرابیلیس[6] و اشرشیا کولی[7] بررسی گردید.

مواد و روش‌ها

۱- با توجه به این‌که تاکنون هیچ‌گونه پژوهشی بر روی گونه موردنظر انجام نشده بود، ابتدا ویژگی‌های اکولوژیک گونه نظیر فنولوژی، کورولوژی، تاثیر عوامل محیطی و نظایر آن بررسی شد.

۲- تعیین مواد موثره دارویی

۲-۱- استخراج عصاره اتانولی

۱۰ گرم بافت خشک گیاهی (میوه رسیده، میوه نارس و گل) پس از خرد شدن به ارلن‌های جداگانه منتقل و به هر یک

[1] Paclitanel

[1] *Pseudomonas aereuginosa*
[2] *Klebsiella pneumoniae*
[3] *Shigella flexneri*
[4] *Staphylococcus aureus*
[5] *Salmonella spp.*
[6] *Proteus mirabilis*
[7] *Escherichia coli*

[Downloaded from jmp.ir on 2026-11-12]
[DOR: 20.1001.1.2717204.2007.6.24.9.6]

۲۰۰ ml اتر نفت افزوده شد و برای مدت ۲٤ ساعت به حال خود گذاشته شد. بر اثر این عمل اتر نفت رنگین شد. مخلوط مورد نظر صاف گردید و اتر نفت رنگین به ظرف حاوی اتر نفت مصرف شده منتقل گردید. این عمل تا زمانی تکرار شد که اتر نفت کاملاً بی‌رنگ شده بود. پس از آخرین جداسازی هر سه نوع بافت گیاهی به درون ظروف پهن منتقل گردید و زیر هود قرار گرفت تا اترنفت آن کاملاً تبخیر شود (این عمل به منظور کاهش اثرات مزاحم ناشی از وجود چربی‌ها انجام شد). بافت‌های خشک حاصل (گل، میوه نارس و میوه رسیده) به طور جداگانه به ارلن منتقل گردید و به هر یک ۲۰۰ ml محلول اتانول ۷۰ درصد افزوده شد (می‌توان از متانول ۷۰ درصد نیز که قدرت حلالیت آن بالاتر است استفاده کرد). پس از مخلوط کردن و به هم زدن در ارلن‌ها بسته شد و برای مدت ۲٤ ساعت در محل تاریک قرار گرفت. سپس مخلوط حاصل صاف گردید و به روی تفاله‌ها مجدداً ۲۰۰ ml محلول اتانول ۷۰ درصد افزوده شد. پس از ۲٤ ساعت مخلوط‌ها صاف گردید و محلول اتانولی حاصل به محلول اولی افزوده گشت و روی تفاله‌ها مجددا به همان حجم اتانول افزوده شد (این عمل سه بار انجام شد). تفاله‌ها دور ریخته شدند و محلول‌های صاف شده نهایی درون ظروف پهن به مدت ۲٤ ساعت زیر هود قرار گرفتند تا تغلیظ گردند. به این ترتیب برای هر سه نوع بافت عصاره غلیظ اتانولی تهیه گردید [۹].

۲-۲- بررسی آلکالوییدها

به حدود ۳ ml از عصاره غلیظ اتانولی ۳۰۰ ml اسیدسولفوریک غلیظ به آرامی افزوده شد تا pH آن به حدود ۲ رسید. محلول حاصل در ارلن ۱۰۰ ml به مدت ۱ الی ۲ ساعت به هم زده شد تا آلکالوییدآن به شکل محلول درآید. سپس هم حجم عصاره اسیدی، اتر نفت داخل قیف جداکننده ریخته شد و برای مدت ۱۰ دقیقه نرم و دورانی به هم زده شد. لایه زیرین جدا شد و اتر نفت رنگین (لایه رویی) به ظرف حاوی اتر نفت مصرف شده انتقال یافت. کار با اتر نفت ۲ تا ۳ بار تکرار شد تا زمانی‌که اتر نفت کاملاً بی‌رنگ شد. سپس محلول اسیدی به بشر منتقل شد و با افزایش خیلی کند و آرام آمونیاک pH آن به حدود ۹ رسید. در حین ریختن آمونیاک محلول به خوبی به هم زده شد. سپس محلول آمونیاکی همراه با کلروفرم در قیف جداکننده ریخته شد و ۱۰ دقیقه هم زده شد. دو فاز از یکدیگر جدا شدند. محلول کلروفرمی حاصل به یک ظرف توزین شده منتقل گردید. کار با کلروفرم ٤ بار تکرار شد و پس از انتقال تمام محلول به ظرف، تبخیر کامل توسط دستگاه تبخیر حلال دورانی انجام شد. آنچه پس از تبخیر به جا ماند، بلورهای آلکالوییدد در ته ظرف بود که برای دومین بار با ترازوی حساس توزین شد و اختلاف وزن آن با حالت قبل مقدار آلکالوییدد را نشان داد. این‌کار برای عصاره اتانولی گل، میوه نارس و میوه رسیده انجام شد. روش دقیق‌تری که برای تعیین مقدار آلکالوییدد به کار رفت بدین قرار بود: به ۳ ml از محلول دی کلرومتان آلکالوییدد ۳ ml معرف اسیدالکل افزوده شد و در لوله دربسته برای مدت ۱۵ دقیقه در آون ۸۰ درجه حرارت داده شد، سپس سرد شد و بخش رنگی به لوله اسپکتروفتومتر منتقل گردید و جذب نوری آن در طول موج ۳٦٦ خوانده شد (همراه با شاهد اسیدالکل). سپس با استفاده از منحنی استاندارد غلظت آلکالوییدد در هر یک از موارد فوق تعیین گردید [۹].

۲-۳- بررسی فلاونوییدها

حدود ۱ ml از عصاره غلیظ اتانولی در ۱۰ ml آب مقطر حل شد و پس از صاف کردن به ۳ ml - ۲ از آن ۱۰۰ mg پودر منیزیوم افزوده شد. آن‌گاه به مخلوط حاصل حدود ۰/۵ ml اسیدکلریدریک غلیظ اضافه گردید. وجود فلاونوییدها طی ۲ دقیقه با ظهور رنگ صورتی کمرنگ تا قرمز آلبالویی مشخص می‌گردد. آزمون مذکور به نام آزمون شینودا[1] معروف است.

۲-۳-۱- آزمایش تاییدی وجود فلاونوییدها

به محلول درون لوله آزمایش حدود ۲ ml آمیل الکل افزوده شد. هرگاه رنگ ایجاد شده مربوط به فلاونویید باشد به درون لایه بالایی (آمیل الکل) نفوذ می‌کند و بدین‌وسیله افتراق فلاونوییدها از آنتوسیانین‌ها امکان‌پذیر می‌شود.

[1] Shinoda

[Downloaded from jmp.ir on 2026-11-12]

[DOR: 20.1001.1.2717204.2007.6.24.9.6]

۲-٤- بررسی ساپونین‌ها

حدود mg ۱ از عصاره غلیظ اتانولی در یک لوله آزمایش ریخته شد و ml ۱۰ آب مقطر به آن افزوده گردید و به مدت ۲ دقیقه شدیداً تکان داده شد. وجود ساپونین با کف ثابت و پایدار (به مدت حداقل نیم ساعت) اثبات می‌شود. تعیین مقدار ساپونین‌های موجود در عصاره با توجه به ارتفاع کف ثابت صورت گرفت. لازم به تذکر است که کف حاصل از ساپونین بر خلاف کف حاصل از مواد صابونی موجود در گیاه با افزودن ۲ - ۱ قطره اسیدکلریدریک غلیظ از بین نمی‌رود [۹].

۲-۵- بررسی تانن‌ها

حدود ml ۱ از عصاره غلیظ اتانولی در ml ۱۰ آب مقطر حل شد و پس از صاف کردن، محلول حاصل به دو بخش تقسیم گردید و در دو لوله جداگانه ریخته شد. به محتویات اولین لوله چند قطره محلول ۱۰ درصد نمک طعام و ۱ درصد ژلاتین در آب افزوده شد. وجود تانن‌ها با ایجاد رسوب در لوله حاوی ژلاتین یا ایجاد رسوب در هر دو لوله مشخص گردید [۹].

۲- ۵- ۱- آزمایش تاییدی وجود تانن‌ها

یک قطره از عصاره بر روی تکه‌ای کاغذ صافی قرار داده شد. آن‌گاه به آن محلول ۵ درصد کلرور فریک پاشیده شد. ایجاد لکه‌هایی به رنگ آبی یا سبز تیره حاکی از وجود تانن در عصاره بود.

۳- بررسی فعالیت ضدمیکروبی و تعیین بهترین غلظت بازدارنده مناسب عصاره الکلی گل، میوه نارس و میوه رسیده بر روی میکروب‌های گوارشی

۳-۱- تهیه و آماده‌سازی محیط کشت

ابتدا gr ۳٦/۵ از پودر آماده محیط مذکور در مقداری آب مقطر حل شده و به حجم یک لیتر رسانده شد و سپس تا نزدیک دمای جوش و شفاف شدن حرارت داده شد و در نهایت به مدت ۲۰ دقیقه در دمای ۱۲۱ درجه سانتی‌گراد و فشار $lb/inch^2$ ۱ استریل گردید. از مخلوط محیط کشت مذکور و اسانس مورد بررسی جهت کشت میکروارگانیسم‌ها در پلیت استفاده شد.

۳-۲- روش تهیه سوسپانسیون میکروبی

نخست باکتری‌هایی از سویه‌های گونه‌های جنس سالمونلا، استافیلوکوک ارئوس، کلبسیلا پنومونیا، اشیریشیا کولی، شیگلا فلکسنری، پروتئوس میرابیلیس و سودوموناس آئروژینوزا از آزمایشگاه تشخیص طبی تهیه شد. جهت تهیه کشت مادر، نمونه‌های مزبور روی محیط آگار مغذی کشت شدند و سپس به مدت ٢٤ ساعت در دمای ۳۷ درجه انکوبه شدند. در مرحله بعد با استفاده از کشت مادر رشد یافته، کشت دیگری به نام کشت ذخیره تهیه و کشت مادر در یخچال نگهداری گردید [۹].

۳-۳- روش تهیه تلقیح‌های میکروبی

با توجه به آن‌که جهت هر بار کشت میکروب، پلیت‌های حاوی محیط کشت آغشته به اسانس‌های تازه مورد نیاز بودند، ٢٤ ساعت قبل از انجام هر بار کشت با استفاده از کشت ذخیره یک کشت تازه آماده گردید. پس از رشد کشت ٢٤ ساعته سطح آن توسط محلول نرمال سالین استریل شسته شد و یا مقداری از باکتری را برداشت کرده و در لوله حاوی آبگوشت ساده[1] حل شد و برای مدت کوتاهی در ۳۷ درجه انکوبه گردید تا به فاز لگاریتمی فعال برسد. به این ترتیب سوسپانسیون غلیظی از میکروب حاصل شد. آن‌گاه مقداری از سوسپانسیون میکروبی داخل لوله استریل درب‌دار حاوی آبگوشت ساده ریخته شد و تا هنگام برابری کدورت محلول با کدورت محلول ۰/۵ مک فارلند، در ۳۷ درجه انکوبه شد. در صورتی‌که در مدت زمان انکوبه رشد باکتری بیش از حد انتظار (یعنی کدورت لوله ۰/۵ مک فارلند) می‌شد با آبگوشت ساده رقیق می‌گردید تا کدورت آن برابر شود و برعکس. اگر لوله پس از مدت زمان انکوبه کدورتی کمتر از لوله ۰/۵ مک فارلند داشت، مدت انکوبه را افزایش داده تا تعداد باکتری بیشتری رشد کرده و کدورت مساوی شود. بدین ترتیب هر میلی‌لیتر از سوسپانسیون میکروبی واجد تقریباً 10^8 میکروارگانیسم بود.

[1] TRYPTIC SOY BROTH

[Downloaded from jmp.ir on 2026-11-12]
[DOR: 20.1001.1.2717204.2007.6.24.9.6]

۳-٤- روش تهیه عصاره الکلی

حدود ۵ گرم از بافت گیاهی خشک شده (گل، میوه نارس و میوه رسیده) برداشته شد و تبدیل به پودر گردید. سپس ml ۱۰۰ متانول ۸۰ درصد به آن افزودیم و برای مدت ۷۲ ساعت در محیطی تمیز به حال خود قرار داده شد و روزی دو بار هم زده شد. پس از آن مخلوط را صاف کرده و محلول حاصل حذف حلال گردید. این کار در آزمایشگاه با استفاده از دستگاه Rotary Vaccum Evaporator دارای water bath Re 10B در دمای ٦۰ – ۵۵ و با تعداد دور ۷ بار در دقیقه برای مدت ۵ ساعت انجام شد. پس از حذف کامل حلال با استفاده از آب مقطر استریل غلظت‌های ۷۵، ۵۰، ۲۵، ۱۲/۵ و ٦/۲۵ درصد ایجاد و دیسک‌های استریل ایجاد شده با کاغذ صافی مخصوص در آن‌ها خیسانده شد و در فواصل مشخصی در پلیت حاوی محیط کشت قرار گرفت (فاصله از لبه پتری دیش: ۲ سانتی‌متر و فاصله از یکدیگر: ۲/۵ سانتی‌متر)، و داخل انکوباتور قرار گرفت.

۳-۵- روش تهیه مخلوط محیط کشت و آلوده‌سازی آن با میکروب‌های استاندارد

نخست ظرف محتوی محیط مولر هینتون آگار استریل در بن‌ماری با دمای ۵۰ – ٤۵ قرار داه شد. پس از همسان شدن دمای محتویات ظرف با دمای بن ماری، محیط مولر را به ظروف پتری منتقل نموده و با استفاده از روش دیسک، با ایجاد غلظت‌های ۷۵، ۵۰، ۲۵، ۱۲/۵ و ٦/۲۵ درصد از عصاره الکلی گل، میوه نارس و میوه رسیده، ۲٤ ساعت پس از انکوبه شدن، به بررسی نتایج حاصله پرداخته شد و از روی قطر هاله ممانعت از رشد حساس (S)، نیمه حساس (I) و یا غیرحساس (R) بودن آن‌ها روی میکروب مورد نظر و هم‌چنین موثرترین غلظت بازدارنده تعیین شد.

نتایج

۱- ویژگی‌های اکولوژیکی

این‌گونه درختچه‌ای است ریزوم دار به ارتفاع ۱/۵ تا ۲/۵ متر که زمان گل‌دهی آن نیمه دوم بهار و میوه آن اواسط تابستان می‌رسد. این گیاه که انحصاری ایران و خراسان است، متعلق به بخش کوهستانی منطقه ایران و توران است و در ارتفاعات ۲٤۰۰ تا ۲۷۰۰ متری رشته کوه هزار مسجد در کلات نادری استان خراسان به صورت لکه‌های پراکنده دیده می‌شود. آفتاب صبح و سایه بعد از ظهر برای این گیاه مناسب است و در شیب‌های شمالی ارتفاعات بالای هزار مسجد می‌روید. دماهای بالا برای این گیاه نامناسب است اما نسبت به جریان‌های شدید هوا مقاوم است [۱۰].

۲- بررسی فیتوشیمی و اثرات ضدباکتریایی

۲-۱- نتایج حضور مواد مؤثره دارویی در جدول شماره ۱ نشان داده شده است.

۲-۲- نتایج حاصل از اثرات ضدباکتریایی

در شکل‌های شماره ۱ تا ۷ هاله ممانعت از رشد در غلظت‌های مختلف از عصاره الکلی گل، میوه نارس و میوه رسیده در مقابل میکروب‌های مختلف نشان داده شده است. هم‌چنین نتایج حاصل از اثرات ضدمیکروبی عصاره گل، میوه نارس و میوه رسیده بر روی میکروب‌های ذکر شده در جدول شماره ۲ آمده است.

بحث

با توجه به نتایج به دست آمده می‌توان گفت گیاه مذکور از نظر فلاونوئیدها که مقدارشان در گل، میوه رسیده و به خصوص میوه نارس، در حد قابل توجهی بود، ارزش دارویی بالایی دارد. آلکالوییدها در هر سه مورد نسبتاً بالا بود ولی بالا بودن غلظت آن در میوه نارس احتمالاً نشانگر سمی بودن آن است. تانن در گل نسبتاً بالا، در میوه نارس مختصر و در میوه رسیده اصلاً وجود ندارد. ساپونین‌ها فقط به مقدار ناچیز در میوه نارس وجود دارند. در مجموع می‌توان حضور مقادیر بالایی از آلکالوییدها و مقدار قابل توجهی از فلاونوییدها و مقدار نسبتاً مناسب تانن را در این گیاه، نشانگر ارزش دارویی مناسب آن دانست.

هم‌چنین با توجه به اثرات ضدمیکروبی قابل توجه این گیاه به خصوص میوه رسیده بر روی میکروب بسیار مقاومی نظیر سودوموناس آئروژینوزا که نسبت به کمتر آنتی‌بیوتیکی حساس است، ارزش دارویی این گیاه را مشخص می‌کند.

[Downloaded from jmp.ir on 2026-11-12]

[DOR: 20.1001.1.2717204.2007.6.24.9.6]

جدول شماره ۱ – نتایج حاصل از مواد دارویی

	گل	میوه	میوه رسیده
رتبه فلاونویید	۲+	٤+	۱+
رتبه ساپونین	–	۱+	–
رتبه تانن	٤+	۱+	–+
غلظت آلکالویید (mg/lit)	۵	۳۸	۲۲

جدول شماره ۲ – نتایج حاصل از اثرات ضدمیکروبی عصاره گل، میوه نارس و میوه رسیده بر روی میکروب‌های مختلف

باکتری	عصاره	غلظت (mg/lit)	اثر	قطر هاله mm
Salmonella spp.	**میوه رسیده**	۱	**S**	۲۰
Salmonella spp.	میوه رسیده	۲	**I**	۵
Salmonella spp.	میوه رسیده	**۳،٤،۵**	**R**	۰
Salmonella spp.	گل	**همه موارد**	**R**	۰
Escherichia coli	میوه رسیده	۱	**S**	۲۲
Escherichia coli	میوه رسیده	۲	**I**	۷
Escherichia coli	میوه رسیده	**۳،٤،۵**	**R**	۰
Escherichia coli	گل	٦	**I**	۷
Escherichia coli	گل	**۷،۸،۹،۱۰**	**R**	۰
Klebsiella pneumoniae	میوه رسیده	۱	**S**	۱٦
Klebsiella pneumoniae	میوه رسیده	۲	**I**	۹
Klebsiella pneumoniae	میوه رسیده	**۵،۳،٤**	**R**	۰
Klebsiella pneumoniae	گل	همه موارد	**R**	۰
Staphylococcus	میوه رسیده	**۱،۲،۳،٤**	**S**	۲۲،۲۳،۲۵،۲۹
Staphylococcus	میوه رسیده	۵	**I**	۹
Staphylococcus	گل	٦	**S**	۱٤
Staphylococcus	گل	۷	**I**	٤
Staphylococcus	گل	**۸،۹،۱۰**	**R**	۰
Proteus mirabilis	میوه رسیده	۱	**S**	۱٦
Shigella flexneri	میوه رسیده	۱	**S**	۱۷
Shigella flexneri	میوه رسیده	**۲،۳،٤**	**I**	٤،۱۱،۱۳
Shigella flexneri	میوه رسیده	۵	**R**	۰
Shigella flexneri	**میوه رسیده**	۵	**R**	۰
Shigella flexneri	گل	همه موارد	**R**	۰

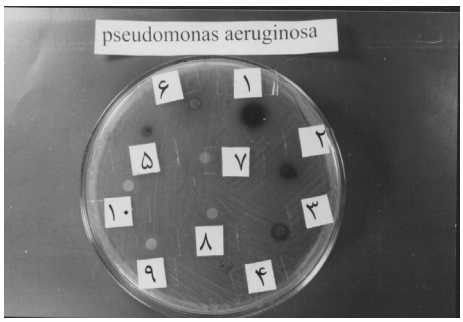
[Downloaded from jmp.ir on 2026-11-12]

[DOR: 20.1001.1.2717204.2007.6.24.9.6]

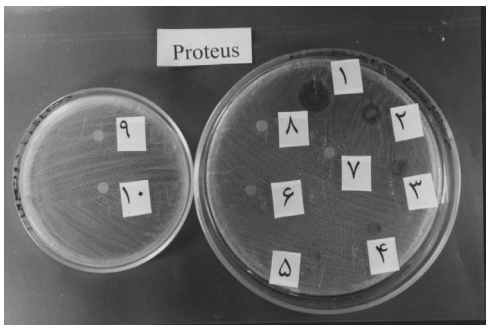
ادامه جدول شماره ۲ – نتایج حاصل از اثرات ضدمیکروبی عصاره گل، میوه نارس و میوه رسیده بر روی میکروب‌های مختلف

باکتری	عصاره	غلظت (mg/lit)	اثر	قطر هاله mm
Pseudomonas aeruginosa	میوه رسیده	۱	**S**	۱۵
Pseudomonas aeruginosa	میوه رسیده	۲،۳	**I**	۳،۵
Pseudomonas aeruginosa	میوه رسیده	٤،٥	**R**	۰
Pseudomonas aeruginosa	گل	٦	**I**	۲
Pseudomonas aeruginosa	گل	بقیه موارد	**R**	۰
Staphylococcus aureus	میوه رسیده	۱	**S**	۱۸
Staphylococcus aureus	میوه رسیده	۳	**I**	۹
Staphylococcus aureus	میوه رسیده	۲،٤،٥	**R**	۰
Staphylococcus aureus	گل	همه موارد	**R**	۰
Proteus mirabilis	میوه رسیده	۱	**S**	١٦
Proteus mirabilis	میوه رسیده	۲،۳	**I**	٥،٧
Proteus mirabilis	میوه رسیده	٤،٥	**R**	۰

(حروف **S , I** و **R** به ترتیب نشانگر: حساس، نیمه حساس و مقاوم بودن باکتری نسبت به عصاره موردنظر است)



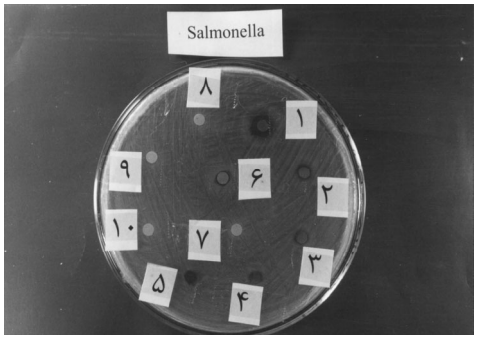
شکل شماره ۱– هاله ممانعت از رشد در مقابل سودوموناس آئروژینوزا
قطر هاله‌ها: شماره ۱: mm ۱۵، شماره ۲: mm۳، شماره ۳: mm ۵ و از شماره ۱۰ – ٤ هاله‌ای مشاهده نشد.



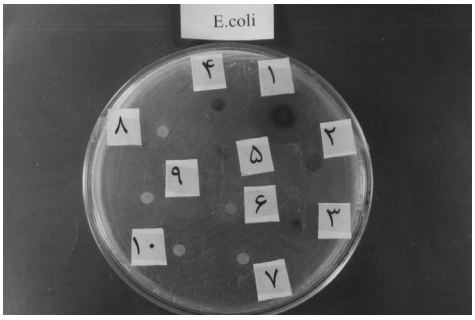
شکل شماره ۲– هاله ممانعت از رشد در مقابل پروتئوس میرابیلیس
قطر هاله‌ها: شماره ۱: mm ١٦، شماره ۲: mm۷، شماره ۳: mm ۵ و ازشماره ۱۰–٤ هاله‌ای مشاهده نشد.

[Downloaded from jmp.ir on 2026-11-12]

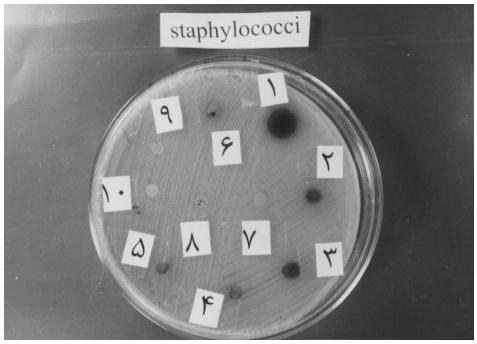
[DOR: 20.1001.1.2717204.2007.6.24.9.6]



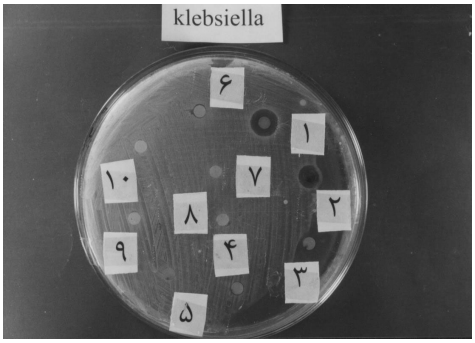
شکل شماره ۳ – هاله ممانعت از رشد در مقابل گونهٔ جنس سالمونلا
قطر هاله‌ها: شماره ۱: mm ۲۰، شماره ۲: mm ۵، و ازشماره ۱۰-۳ هاله‌ای مشاهده نشد.



شکل شماره ٤ – هاله ممانعت از رشد در مقابل اشرشیاکولی
قطر هاله‌ها: شماره ۱: mm ۲۲، شماره ۲: mm۷، و از شماره ۱۰-۳ هاله‌ای مشاهده نشد.

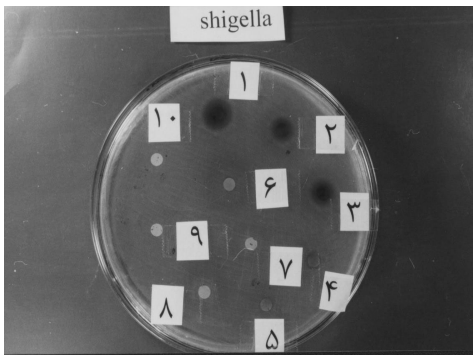


شکل شماره ۵ – هاله ممانعت از رشد در مقابل استافیلوکوکوس ارئوس
قطر هاله‌ها: شماره ۱: mm ۱۸، شماره ۳ :mm۹ و در شماره ۲ و هم‌چنین از شماره ۱۰-٤ هاله‌ای مشاهده نشد.



شکل شماره ٦ – هاله ممانعت از رشد در مقابل کلبسیلا پنومونیا
قطر هاله‌ها: شماره ۱: mm ١٦، شماره ۲: mm۹، و از شماره ۱۰-۳ هاله‌ای مشاهده نشد.

[Downloaded from jmp.ir on 2026-11-12]
[DOR: 20.1001.1.2717204.2007.6.24.9.6]



شکل شماره ۷ – هاله ممانعت از رشد در مقابل شیگلا فلکسنری
قطر هاله‌ها: شماره ۱: ۱۷ mm، شماره ۲: ۱۳mm، شماره ۳ :۱۱mm، شماره ٤: ٤mm. از شماره ۱۰ – ۵ هاله‌ای مشاهده نشد.

لازم به ذکر است که سودوموناس آئروژینوزا الگوی مقاوم باکتری‌های گرم منفی است که در محیط‌هایی با دمای ٤٥ – ٤ درجه سانتی‌گراد رشد کرده و نیاز به محیط اختصاصی خاصی برای رشد ندارد. در آب، فاضلاب و خصوصاً جاهای مرطوب مثل کانال کولر بهترین شرایط رشد را دارد و ایجاد ناراحتی‌های تنفسی می‌کند. این میکروب از عوامل بسیار مهم عفونت‌های بیمارستانی است. این میکروب هم‌چنین یکی از عوامل بسیار مهم در مرگ و میر ناشی از سوختگی‌هاست. با توجه به قابلیت بالای میوه رسیده در از بین بردن این میکروب، بدیهی است که با تحقیقات و بررسی‌های گسترده‌تر می‌توان از آن در زمینه مصارف دارویی و صنعتی بهره‌مند شد.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از زحمات جناب آقای دکتر محمدمهدی اجتهادی مسؤول آزمایشگاه تشخیص طبی دکتر اجتهادی در مشهد که در مراحل کشت میکروبی و تعیین اثربخشی عصاره الکلی بر روی میکروب‌های مختلف، نهایت همکاری را مبذول داشتند تشکر و قدردانی می‌گردد. هم‌چنین از معاونت پژوهشی دانشگاه فردوسی مشهد و گروه زیست شناسی به خصوص مسؤولین محترم آزمایشگاه‌های میکروبیولوژی و فیزیولوژی گیاهی که تمام آزمایش‌ها با استفاده از امکانات موجود در آن‌جا انجام گردید، سپاسگزاری می‌شود.

منابع

1. Assadi M, Maassoumi AA, Khatamsaz M and Mozaffarian V (eds). Flora of Iran (Grossulaceae, vol. 23). Research Institute of Forests & Rangelands Publications. Tehran (in Persian). 1995.

2. Engler A and Prantl K. Ribesioideae. *Naturl Pflanzenfam* 1981; 3: 97 - 142.

3. Vetenant J. Tableau du regene vegetal. Drissonnier. Paris. 1799.

4. Cronquist A. An integrated system of classification of flowering plants. Columbia Univ. Press. New York. 1981.

5. Lamarck JB and De Candolle AP. Flore Francaise. Desary. Paris. 1805.

6. Sinnott QP. A revision of *Ribes* L. subg. Grossularia (Mill.) per. Sect. Grossularia (Mill.) Nutt. (Grossulariaceae) in North America. *Rhodora*. 1985; 87:189 - 281.

7. Rechinger KH. Plants of the Touran protected area. *Iran. J. Bot*. 1977: 1 (2): 156 - 180.

8. Assadi M and Saghafi F. *Ribes khorasanicum* Grossulaceae, a new species from NE Iran. *Iran. J. Bot*. 1996: 7 (1): 7 - 10.

9. Emami SA and Asili J. Phytochemical

[Downloaded from jmp.ir on 2026-11-12]

[DOR: 20.1001.1.2717204.2007.6.24.9.6]

investigations of Iranian conifers and antimicrobial evaluation of their extracts. Pharm. D. Thesis, No. 644, Mashhad University of Medical Sciences. 1997.

10. Adibi Bidi F. Population Ecology of *Ribes khorassanicum*, an endemic plant species to North of Khorasan, Iran. MSc Thesis, Ferdowsi University of Mashhad. 2005.

[Downloaded from jmp.ir on 2026-11-12]

[DOR: 20.1001.1.2717204.2007.6.24.9.6]