بررسی اثرات ضد دردی وضدمیکربی

گیاه باریجه (Ferula gumosa Boiss.)

دکتر صدیقه فضلی بزاز*، دکترحیدرپارسایی**، دکتر گیتی حریریزاده* ودکتر علی نقی شوشتری*
* دانشکده داروسازی و ** دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

خلاصه:

جهت بررسی اثر ضد دردی وضدمیکربی گیاه باریجه (Ferula gumosa Boiss.) قسمتهای مختلف گیاه درفصول مخصوص جمع‌آوری شد. اندامهای هوایی وریشه گیاه درسایه خشک وبااستفاده از آسیاب خردو پودر شد، اماصمغ (الئوگم‌رزین) عسلی واشکی مراحل خشک وآسیاب کردن را نداشت. سپس عصاره آبی الکلی (۳۳ درصد) قسمتهای مختلف گیاه به‌روش خیساندن استخراج وبااستفاده از دستگاه تقطیر درخلاء ودمای پایین اوون تاحد خشک شدن حذف حلال گردید. البته اسانس ریشه به‌روش اسانس گیری بافشاربخار آب استخراج شد. بررسی اثر ضد دردی عصاره‌های مختلف واسانس بااستفاده از آزمایش صفحه داغ (hot plate) برروی‌موش سوری، واثر ضدمیکربی بااستفاده از روش دیسک کاغذی برروی میکربهای گرم مثبت، گرم منفی وقارچ انجام شد. نتایج بدست آمده نشان می‌دهد که‌مقدار حداکثر اثر ضد دردی (efficacy) عصاره ریشه واندام هوایی بیشتر از مرفین وحداکثر اثر عصاره صمغ اشکی معادل بامرفین وحداکثر اثر اسانس وعصاره صمغ عسلی کمترازمرفین بوده ولی این نمونه‌هاازنظر قدرت اثر (potency) کمترازمرفین می‌باشند. مقدارمهاررشد میکربی تمام عصاره‌هاواسانس برروی باکتریهای گرم مثبت کمترازاثر کلرامفنیکل می‌باشد، ولی این عصاره‌هابرروی باکتریهای گرم منفی هیچگونه اثرمهاری رشد رانداشتند.عصاره‌هاواسانس اثرمهار رشد قارچی معادل نیستاتین راداشتند. با توجه به‌اینکه آثار ضد دردی وضدمیکربی این گیاه درحد نسبتامطلوبی به‌نظر می‌رسد وازطرفی بادرنظر گرفتن مسایل اقتصادی، تنهامی‌توان ازاندام هوایی گیاه استفاده کرد، لذا استفاده ازاین قسمت گیاه جهت مصارف درمانی توصیه می‌شود.

مقدمه:

گیاه باریجه (Ferula gumosa Boiss.) متعلق به جنس کما (Ferula) وخانواده جتریان (Apiaceate = Umbelliferae) می‌باشد. این گیاه درمنابع اصیل ایرانی وکتب طبی قدیم بانام بارزد،درعربی قنه (Qinh) ودرانگلیسی گالبانوم (galbanum) خوانده می‌شود(۱-۳) دارای دونوع صمغ (الئوگم‌رزین) است، یکی صمغ اشکی که دراثر گزش حشرات یاپیدایش خراش بطور طبیعی ازقاعده ساقه وبرگ گیاه به‌خارج نرشح می‌گردد ودیگری صمغ عسلی که

براثر ایجاد شکاف درگیاه حاصل می‌شود. به شیره‌ای که ازاین گیاه ودوگونه F.rubricaulis Boiss.,F.schair Borsze, بدست می‌آید ، باریجه گفته می‌شود(۱).

باریجه دارای خاصیت آنتی اسپاسمودیک وقاعده آوراست ودرآلمان برای معالجه ضایعات رحمی مورد استفاده قرارمی‌گیرد. درایران آنرا بیشتر جهت درد معده استفاده مینمودند ولی امروزه کاربرد آن درمصارف داخلی کمترشده‌است . باریجه دراستعمال خارجی به‌عنوان محرک درمشمع‌هابکارمی‌رود. درصنعت جواهرسازی نیز از آن برای تهیه چسب های مخصوص استفاده می‌نمایند (۴).

داروپزشکان سنتی ایران این داروراجهت درمان تنگی‌نفس ، سرفه‌مزمن ، اختناق رحم وصرع‌مفید دانسته وبرای عوارض بواسیر ، ناراحتی های عصبی وضعف معده ، توصیه نموده‌اند. علاوه براین برای آن خاصیت قاعده آور وسقط کننده نیز قائل بوده‌اند (۵).

بخش تجربی

دستگاه‌هاومواد

دستگاههای مورد استفاده عبارتنداز : ترازوی Mettler PE.200 ، دستگاه تقطیر درخلاء Buchi ، اوون Gallen Komr ، بن ماری Labsco آلمان ، صفحه داغ (hot plate) ساخت شرکت صانع - مشهد ، اتوکلاو Medexport type AOB-50 ساخت روسیه ،انکوباتور Memert آلمان ، بهم زن مغناطیسی Sturt بریتانیا.

مواد مورد استفاده : الکل اتیلیک ۹۶ درجه ساخت ایران ، مرفین ، نالکسون ، نیستاتین وکلرامفنیکل بادرجه خلوص بالا ، محیط کشت مولرهینتون آگار وآگارمغذی ساخت کارخانجات Merck آلمان ، موش سوری (Mouse) باوزن ۲۰±۳۰گرم . ازسایر مواد بادرجه خلوص مناسب استفاده شد.

میکروارگانیسمهای مورد استفاده شامل Candida albicans (ATCC:10231), Esherchia coli (ATCC:10536), Pseudomonas aeruginosa (PTCC:1310), Micrococcus luteus (ATCC: 9341), Staphylococcus aureus (ATCC:20737)می‌باشد.

تهیه عصاره واسانس گیاه

جمع‌آوری گیاه : ریشه ، اندام هوایی وصمغ عسلی گیاه باریجه ازارتفاعات مارکوه که‌درجواررروستای نیکجه ازتوابع سرولایت نیشابور می‌باشد ، جمع‌آوری شد. صمغ اشکی آن به‌علت خشکسالی درآن منطقه قابل جمع‌آوری نبود وازبازار خریداری گردید . ریشه این گیاه درفصل پاییز ، اندام هوایی وهمچنین صمغ عسلی آن درخردادماه ، یعنی فصل گلزایی‌گیاه ، جمع‌آوری‌شد. برای جمع‌آوری صمغ مقداری ازخاک راکنار داده وسپس درفاصله چند سانتیمتری بالاترازریشه گیاه چند شکاف کوچک بصورت تیغ زدن ایجاد نموده ودرروز بعد صمغ خارج شده جمع‌آوری شد (۱).

خشک کردن : بعداز جمع‌آوری گیاه اندام هوایی آن درسایه‌وبدور ازنور مستقیم خورشید خشک گردید. برای خشک کردن ریشه گیاه ، آن رابه صورت صفحاتی به‌قطر یک سانتیمتر درآورده که درسایه وبدور ازنور مستقیم خورشید خشک شد. صمغ آن احتیاجی به‌خشک کردن نداشت (۶).

عصاره‌گیری : برای عصاره‌گیری از ریشه یا ساقه‌به‌مقدار ۳۰۰ گرم پودر آسیاب شده‌مقدار ۱۸۰۰ میلی لیتر حلال(الکل ۳۳ درصد) اضافه

گردید. سپس به‌مدت ۴۸ساعت به‌حال خود گذاشته شد که دراین مدت چندین مرتبه‌بااستفاده ازهمزن مغناطیسی کاملاً همزده شد. برای عصاره‌گیری ازصمغ عسلی واشکی به‌مقدار ۱۰۰ گرم آن ، ۵۰۰میلی لیتر حلال(الکل ۳۳ درصد) اضافه نموده وبه‌مدت ۴۸ ساعت بحال خودگذاشته شد ودرطی این مدت چندین مرتبه کاملاً بهم زده شد. به‌منظور سهولت کار درمرحله صاف کردن ابتدا بااستفاده از پارچه کاملاً تمیزآن راصاف نموده وسپس ازقیف بوشنر استفاده گردید (۶).

خشک کردن عصاره : ابتدا بااستفاده ازدستگاه‌تقطیر درخلاء ، ازعصاره‌ها حذف حلال شد. البته چون حذف حلال درفشار پایین صورت می‌گیرد ، دما بالا نرفته ومواد حساس به‌حرارت ازبین نمی‌رود. سپس آن رادرداخل ظرف دربازی ودرداخل اوون ۶۰-۷۰°C قرارداده ، هرچند ساعت آنرا کاملاً هم‌میزنیم تالایه‌رویی مانع تبخیرنشود. این کارتازمانی ادامه می‌یابد که‌عصاره حداقل ۱۲ ساعت درداخل اوون قرارداشته وکاهش وزن آن کمتر از ۰/۰۱ گرم شود. دراین مرحله عصاره ، به‌عنوان عصاره خشک درنظر گرفته شده ودریخچال نگهداری گردید (۶).

اسانس گیری : اسانس گیری فقط ازقسمت ریشه انجام شد ،چراکه‌اسانس بیشتری نسبت به‌سایرقسمتهابدست آمد. مقدار ۵۵۰ گرم ازریشه باریجه تازه به‌دستگاه اسانس گیری‌کشش بابخار آب منتقل ومقدار مورد نیاز آب به آن اضافه‌شد. درنتیجه‌مقدار حدود ۲۰ گرم اسانس بدست آمد که‌دریخچال نگهداری گردید (۷).

بررسی اثر ضد دردی

روش تعیین اثر ضد دردی بااستفاده از آزمایش صفحه داغ(hot plate) بود (۸) . برای این کارعصاره قسمتهای مختلف گیاه باریجه باغلظتهای متفاوت درالکل ۳۳ درصد تهیه گردید ومقدار ۰/۲۰ میلی لیتر ازعصاره رقیق شده بااستفاده از سرنگ مناسب به‌صورت‌داخل صفاقی (IP) به‌موش سوری تزریق شد. سپس موشهارادرزمان تزریق وفواصل زمانی ۵،۱۵،۳۰،۴۵و ۶۰ دقیقه پس ازتزریق روی‌صفحه داغ بادمای ۰/۲±۵۲ درجه سانتی گراد قرارداده ومدت زمان تحمل موشها که‌بابرداشتن پا ازروی صفحه داغ‌مشخص می‌شد ، اندازه‌گیری گردید . درتمام آزمایشات زمان ختم عمل (cut off) ۲۵ ثانیه درنظر گرفته شد. برای مقایسه بهتر نتایج،ازدرصد ضریب ضد دردی که‌بافرمول زیرمحاسبه می‌شود(۹) ، استفاده گردید :

$$\text{درصد ضریب ضد دردی} = \frac{\text{زمان تحمل موشها بعد از تزریق الکل ۳۳٪} - \text{زمان تحمل موشها بعد از تزریق دارو}}{\text{زمان تحمل موشها بعد از تزریق الکل ۳۳٪} - \text{زمان ختم عمل (۲۵ ثانیه)}} \times 100$$

بررسی اثر ضد میکربی

برای هرسری آزمایش کشت تازه (برای باکتری ۲۴ ساعت وبرای قارچ ۴۸ ساعت) تهیه وسپس سوسپانسیون میکربی بااستفاده از شستن سطح کشت آگار مغذی بوسیله نرمال سالین ومقایسه آن بامحلول نیم مک فارلند (10^8) تهیه گردید .درمرحله بعد محیط کشت مولرهینتون آگارمذاب (۴۵°C) ومیکروارگانیسم (10^5 cfu/ml) بااروش pour plate به پلیت استریل اضافه گردید(۱۰) . سپس دیسکهای کاغذی استریل بافاصله مناسب درروی محیط کشت قرارداده شد وبه‌هریک مقدار ۲۰میکرولیتر ازغلظتهای مختلف عصاره (غلظت اولیه ازعصاره وتوئین ۲۰ به نسبت ۳:۱ بود که‌از آن غلظتهای متفاوت بااستفاده از حلال آب تهیه شد) اضافه شد.ازمحلول ۲۰٪ ویا ۴۰٪ توئین ۲۰ به عنوان شاهد منفی ، ازنیستاتین (۱۰۰ واحد)

برای قارچها واز کلرامفنیکل (۳۰ میکروگرم) برای باکتریهابعنوان شاهد مثبت استفاده گردید که به‌دیسکها به‌طورجداگانه افزوده شد.

روش تجزیه وتحلیل آماری داده‌ها

آزمایشات مختلف برای هرعصاره ویاشاهد مثبت ویامنفی ۳ بارتکرارگردید ونتایج به‌صورت میانگین همراه باخطای معیار(Mean±SEM) محاسبه شد. روش آماری مورد محاسبه برای موقعیکه دوگروه داده هاباهم‌مقایسه می‌شد،Student's test وبرای موقعیکه بیش از دو گروه باهم‌مقایسه می‌شدند، آنالیز واریانس بود.

نتایج وبحث اثرات ضددردی

درمورد اثر ضد دردی عصاره ریشه (نمودار ۱) افزایش اثر ضد دردی بستگی به‌افزایش دوز عصاره داشته وهمچنین حداکثر اثر ضد دردی(efficacy) (نمودار ۸و۹) ازمرفین بالاتر می‌باشد. قدرت اثر(potency) عصاره ریشه (نمودار ۸) چندین مرتبه کمترازمرفین است. شاید علت اختلاف فاحش‌قدرت اثر عدم خلوص ماده موثره موجوددرعصاره‌ها باشد. حداکثر اثرضددردی (نمودار ۱) درفاصله بین ۴۵-۳۰ دقیقه پس از تزریق IP دیده می‌شود. حداکثر اثر ضد دردی (نمودار ۹) عصاره‌ریشه ازعصاره‌های دیگر این گیاه بیشتر بوده وملاحظه می‌گرددبعدازتزریق IP عصاره ریشه (نمودار ۱)منحنی میزان تحمل موش دربرابرزمان باشیب ملایم افزایش پیدا مینماید. این افزایش اثرتازمان ۳۰ تا۴۵ دقیقه بعداز تزریق ادامه یافته وسپس منحنی اثر باشیب تندتری کاهش می‌یابد.

این وضعیت ازنظر بیوفارماسی قابل توجیه‌است، به‌این که صورت که بعداز تزریق IP بلافاصله جذب ماده دارویی شروع می‌شود، درهمان حال حذف(متابولیسم ودفع) ماده نیز شروع وتانوک قله منحنی مقدار جذب بیش ازحذف می‌باشد. درنوک قله مقدار جذب با مقدارحذف برابرشده وپس از آن منبع دارو درمحل تزریق کاهش یافته ومقدار جذب کمتر می‌گردد ودراواخر منحنی هیچگونه جذبی وجودنداشته وفقط حذف وجود دارد. براین‌اساس منحنی باشیب تندترسیرنزولی پیدا می‌کند. این درصورتی صادق است که‌ماده دارویی دربافتهای مختلف ذخیره نگردد(۱۱).

درمورد اثرات ضد دردی عصاره اندام هوایی (نمودار ۲و۸) باافزایش‌غلظت ،میزان اثر ضد دردی‌بطور نامنظم افزایش پیدا کرده ومنحنی به‌شکل سیگموئیدی است. همچنین حداکثر اثر ضد دردی این عصاره (نمودار ۹) ازمرفین وعصاره‌های صمغ عسلی، صمغ اشکی واسانس بیشتر بود، ولی ازعصاره ریشه بیشتر نمی‌باشد ($P<0/01$)، ولی قدرت اثر (نمودار ۸) این عصاره نیزکمتر ازمرفین است.

درمورد اثرات ضددردی عصاره صمغ عسلی (نمودار ۳و۸) باافزایش غلظت عصاره میزان اثر ضد دردی نیز افزایش یافته، ولی اثر ضد دردی به‌مقدارکمتری افزایش می‌یابد ویابعبارت دیگر شیب منحنی کم می‌باشد. حداکثر اثر ضددردی این‌عصاره (نمودار ۹)ازمرفین، عصاره ریشه، اندام هوایی وصمغ اشکی کمتربوده ولی ازاسانس بیشتراست.

درارتباط بااثرات ضد دردی صمغ اشکی (نموذار ۴و۸) مشاهده میشود باافزایش غلظت عصاره مقدار اثر ضد دردی نیز افزایش وطبق نمودار ۸ این افزایش اثر ضد دردی به‌طور منظم باافزایش غلظت عصاره افزایش یافته است. حداکثر اثر ضد دردی این عصاره (نمودار

۹)ازمرفین، عصاره ریشه وساقه کمتروازعصاره صمغ عسلی واسانس بیشتر میباشد. همانند سایرعصاره‌های این گیاه،قدرت اثر آن ازمرفین کمتراست (نمودار ۸).

درارتباط بااثرات ضد دردی اسانس (نمودار ۵و۸) مشاهده می‌گردد که‌باافزایش غلظت ان اثر ضددردی نیز به‌طور تقریبا" نامنظم افزایش یافته ومنحنی مربوطه به‌منحنی سیگموئیدی نزدیکتر می‌شود. مقدار حداکثراثرضد دردی این اسانس درتمامی غلظتها (نمودار ۸و۹) کمترازعصاره‌های دیگرومرفین می‌باشد. همچنین مقدار قدرت اثر اسانس ازمرفین (نمودار ۵) کمتراست .

باتوجه به‌نظریات فارماکولوژیکی درباره مواد اپیوئیدی ،مکانیسم اثر ضددردی اپیوئیدها مستلزم واکنش باگیرنده‌های اپیوئیدی می‌باشد.نالکسون بعنوان‌یک آنتاگونیست فارماکولوژیک می‌تواند جهت اتصال باگیرنده‌های مرفین‌باآن‌رقابت نموده ومانع ایجاد اثرات آن گردد (۱۲) . دراین رابطه اثرات آنتاگونیستی نالکسون برروی مرفین وهمینطور عصاره اندام هوایی باهم مقایسه گردید (نمودار ۷). نالکسون توانست اثرات ضد دردی مرفین وعصاره اندام هوایی‌بادوز۱۲/۵ mg/mouse رامهار نماید.شاید این مهار موید آن باشد که ماده موثره موجود درعصاره که بعنوان ضد درد عمل مینماید بامکانیسم‌مشابه اپیوئید عمل نموده ونالکسون بعنوان آنتاگونیست فارماکولوژیک آن عمل کرده است . به‌عبارت دیگر عصاره درداخل بدن‌مشابه اپیوئیدی درون زا عمل نموده ومی‌تواند اثرات آنها رابرروی گیرنده های مربوط به این گروه‌ازمواد تقلید نماید. اثر ضد دردی این عصاره اگرمشابه داروهای NSAIDs بود درمجموع نباید نالکسون بعنوان آنتاگونیست آن عمل می‌نمود واثرات آن رامهار می‌کرد.

نتایج وبحث اثرات ضدمیکربی

درارتباط بااثر ضدمیکربی عصاره‌های مختلف واسانس(نمودارهای ۱۴-۱۰) ملاحظه شد که‌همه به‌درجاتی توانستند رشد باکتری گرم مثبت (استافیلوکوک آرئوس ومیکروکوکوس لوتئوس) وقارچ (کاندیدا آلبیکنس) رامهارنمایند ، ولی هیچگونه اثری برروی رشد باکتریهای گرم منفی (سودومونا آئروژینوزاواشرشیا کولی) نداشتند . این اثرمی‌تواند ناشی از آن باشد که ساختمان دیواره سلولی باکتری‌های گرم منفی‌درقسمت خارجی شامل یک لایه لیپوپلی ساکارید وپروتئین است که‌باجاذبه هیدروفوبیکی اتصال دارند ، درحالیکه باکتریهای گرم مثبت فاقد این ساختمان می‌باشند (۱۳).

درمورد هرسه میکروارگانیسمی که‌تحت تاثیر این عصاره‌ها واقع گردیدند ، باافزایش غلظت عصاره مقدار هاله مهاررشد نیز افزایش یافته ورسم نمودار هاله مهاررشد درمقابل لگاریتم غلظت خط راست است . هرچند که به‌ظاهر اثر ضدمیکربی این عصاره (نمودار۱۵) باهم اختلاف چندانی ندارد ولی طبق تست student's t این اختلافها معنی دارمی‌باشد . مقایسه اثرات ضدمیکربی این عصاره ها با شاهد مثبت نشان می‌دهد که اثر عصاره‌هابرروی باکتر- یهای گرم مثبت خیلی کمتر ازکلرامفنیکل ، ولی اثر ضد قارچی قابل مقایسه بانیستاتین است (نمودار ۱۵).

بحث وبررسی کلی درمورد مزایا ومعایب استفاده دارویی ازقسمتهای مختلف گیاه

باریجه

مزایاومعایب استفاده ازهرقسمت گیاه باریجه

باتوجه به‌اثرات ضد دردی ، ضدمیکربی ، حفظ بقای گیاه وهمچنین ارزش اقتصادی آن به‌قرارزیر است :

الف) صمغ‌عسلی : درصنعت مصرف صمغ عسلی بالا بوده ودرنتیجه دارای قیمت گرانی می‌باشد. از طرف دیگر دراکثر مواقع صمغ گیری ازگیاه باعث ضعیف شدن وازبین رفتن گیاه می‌گردد(بعلت استفاده‌های نادرست). همچنین تقلبات زیادی نیز درارائه‌آن توسط افراد فرصت طلب می‌شود که تشخیص تقلب به‌سادگی امکان پذیر نبوده ، بلکه احتیاج به‌آزمایشات خاص خود دارد.درهرحال‌اثرات ضد باکتریایی وضد دردی بالایی نیزاز آن دیده نشد (نمودار ۸و۱۵). پس بعنوان جزئی ازگیاه که‌مورد استفاده درمانی قرارگیرد پیشنهاد نمی‌شود.

ب) صمغ اشکی :تقلبات زیادی درارائه صمغ اشکی گیاه می‌شود ، بعلاوه چون دراثرنیش حشرات یابطور طبیعی باید ازگیاه خارج گردد (۱) ، نمی‌توان از آن به‌مقدار زیاد جمع‌آوری نمود ، ولذا درمقیاس صنعتی نمی‌تواند مورداستفاده باشد. درهرحال قیمت آن بالا بوده واین قسمت گیاه نیز بهتراست مورد استفاده درمانی قرارنگیرد.

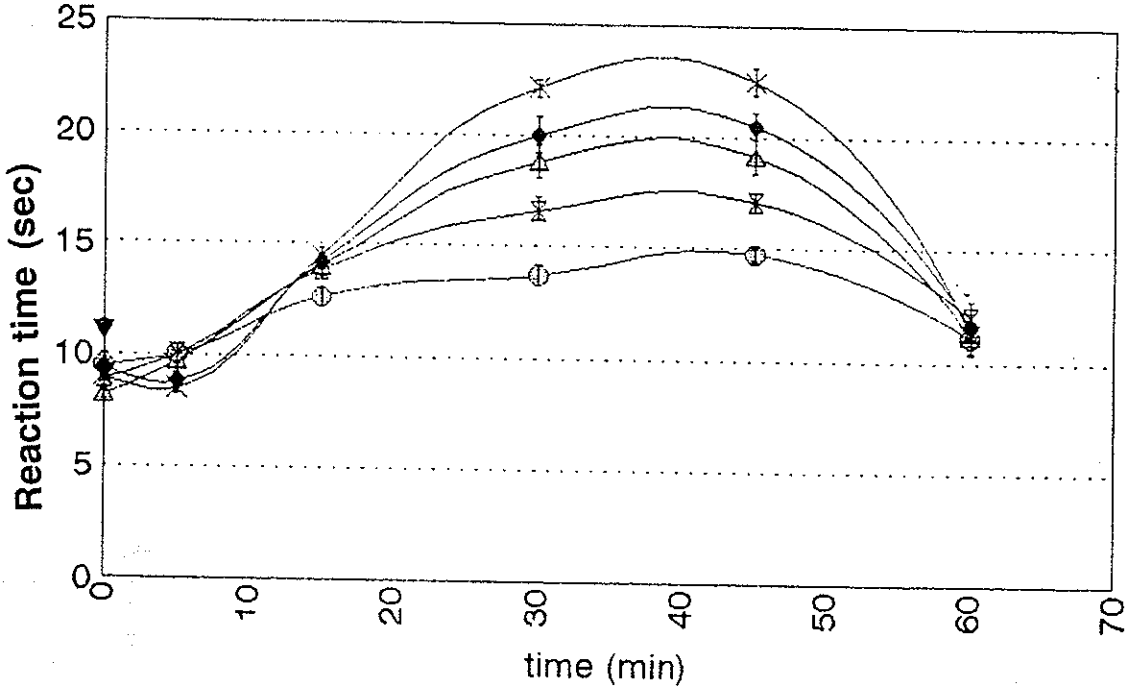
ج) اسانس گیاه :اسانس گیری خودمستلزم هزینه وصرف وقت بیشتر وبازده کمتر می‌باشد وباتوجه به اینکه اسانس این گیاه نیزدارای اثرات درمانی بالایی نبود (نمودار ۸و۱۵) ،بعنوان قسمتی که‌مورداستفاده قرارگیرد پیشنهاد نمی‌گردد.

د) ریشه‌گیاه :ازیک طرف ریشه این گیاه حجیم بوده وجمع‌آوری آن ساده است ، ازطرف دیگر دارای اثرات درمانی بالایی است (نمودار ۸و۱۵) وهیچگونه‌تقلبی هم‌نمی‌تواند به‌آن اضافه شود ، لذا دارای مزایای قابل توجهی می‌باشد. اماچون تکثیر گیاه‌مشکل بوده وگیاه دارای عمر ۸ - ۷ سال است ودراین مدت فقط یکبار اندام گلزایی درآن دیده می‌شود ، دراین صورت امکان دارد که‌درآوردن ریشه گیاه منجر به‌ریشه‌کن‌شدن آن گردد ، پس بهتراست ازاین‌قسمت ازگیاه نیزاستفاده نشود.

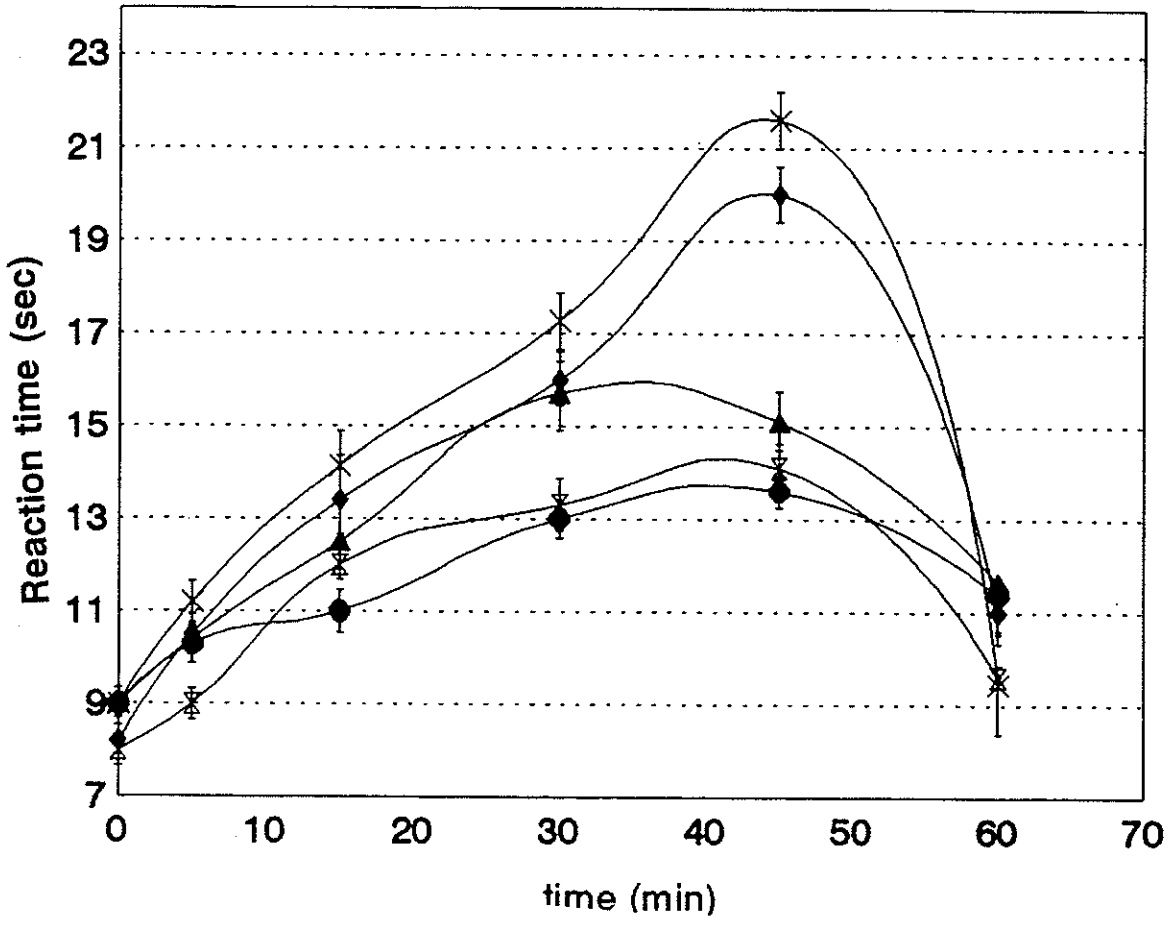
ه)اندام هوایی گیاه : ازمزایای اندام هوایی گیاه این است که‌تقریبا" هیچگونه تقلبی نمی‌توان به آن اضافه نمود. ازطرف دیگر دارای اثرات درمانی بالایی نیز می‌باشد (نمودار ۸و۱۵). باتوجه به‌اینکه گیاه درطول عمر ۸-۷ ساله خود فقط یکبار گل می‌دهد ، لذا می‌توان درهرسال بعدازفصل گل دادن به‌جمع‌آوری اندام هوایی پرداخت وبوته‌هایی راکه‌درآنهااندام گلزایی ظاهر شده است ، جمع آوری ننمود ودرنتیجه ازسطح زیرکشت مقدار محصول بیشتری نیز برداشت کرد. همچنین مشکل دیگری که‌ممکن است بوجود آید ، این است که‌جمع‌آوری‌اندام هوایی باعث ضعیف شدن وازبین رفتن گیاه گردد. این مشکل رانیز باجمع‌آوری درموقعی که‌نزدیک به فصل زرد شدن اندام هوایی گیاه میباشد می‌توان برطرف نمود. به‌این ترتیب امکان دارد که‌مقدار ماده موثره درواحد وزن کمتر گردد ولی به‌گیاه آسیب کلی نمی‌رسد. درهرحال باتوجه به‌برداشت مقداربیشتر محصول درسطح‌زیر کشت ، کمتر شدن درصد ماده خالص جبران می‌گردد.لذا اندام هوایی گیاه بعنوان قسمتی که‌مورد استفاده قرارگیرد پیشنهاد می‌شود.

سپاسگزاری:

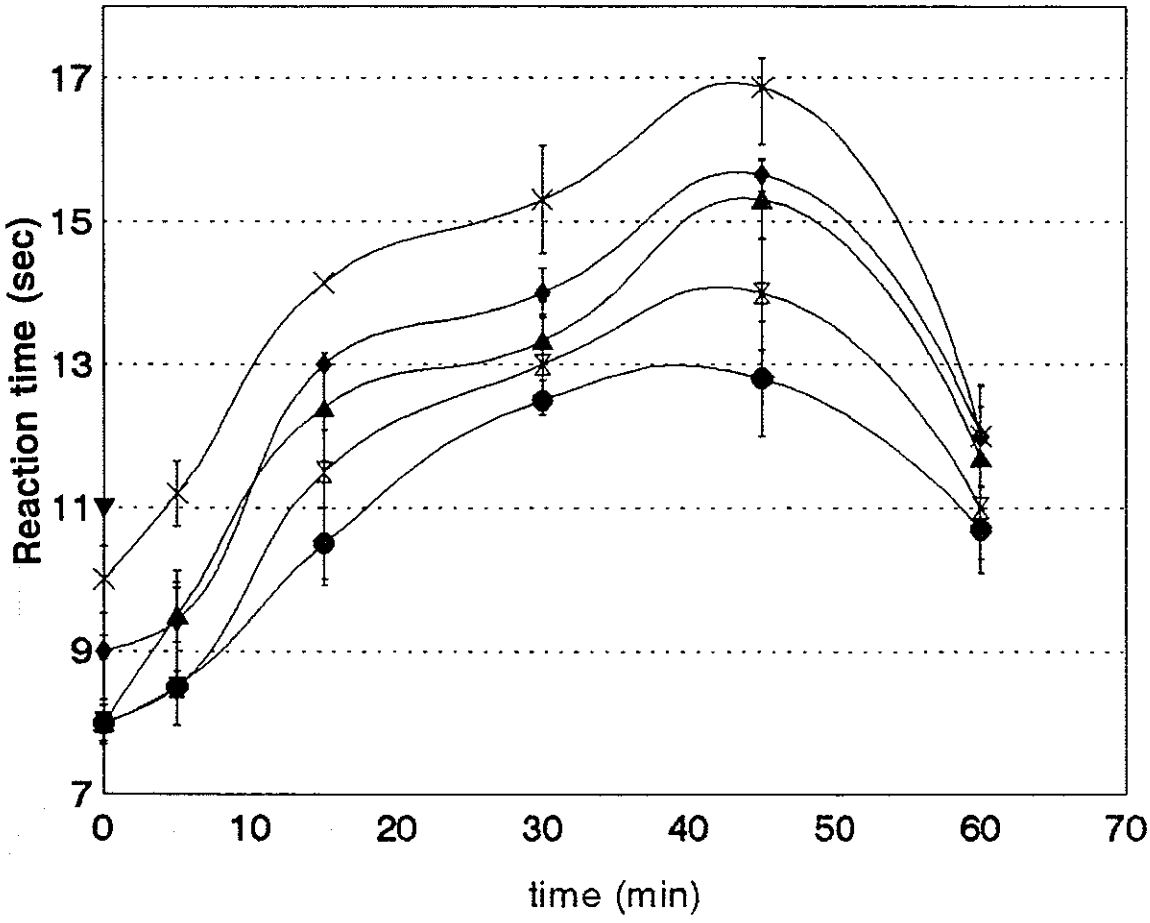
ازدانشجوی محترم گروه‌تحقیقات دانشجویی دانشکده داروسازی مشهد ،آقای سعید اسلامی، که در آماده‌سازی چاپی مقاله همکاری داشته اند ، صمیمانه سپاسگزاری می‌شود.



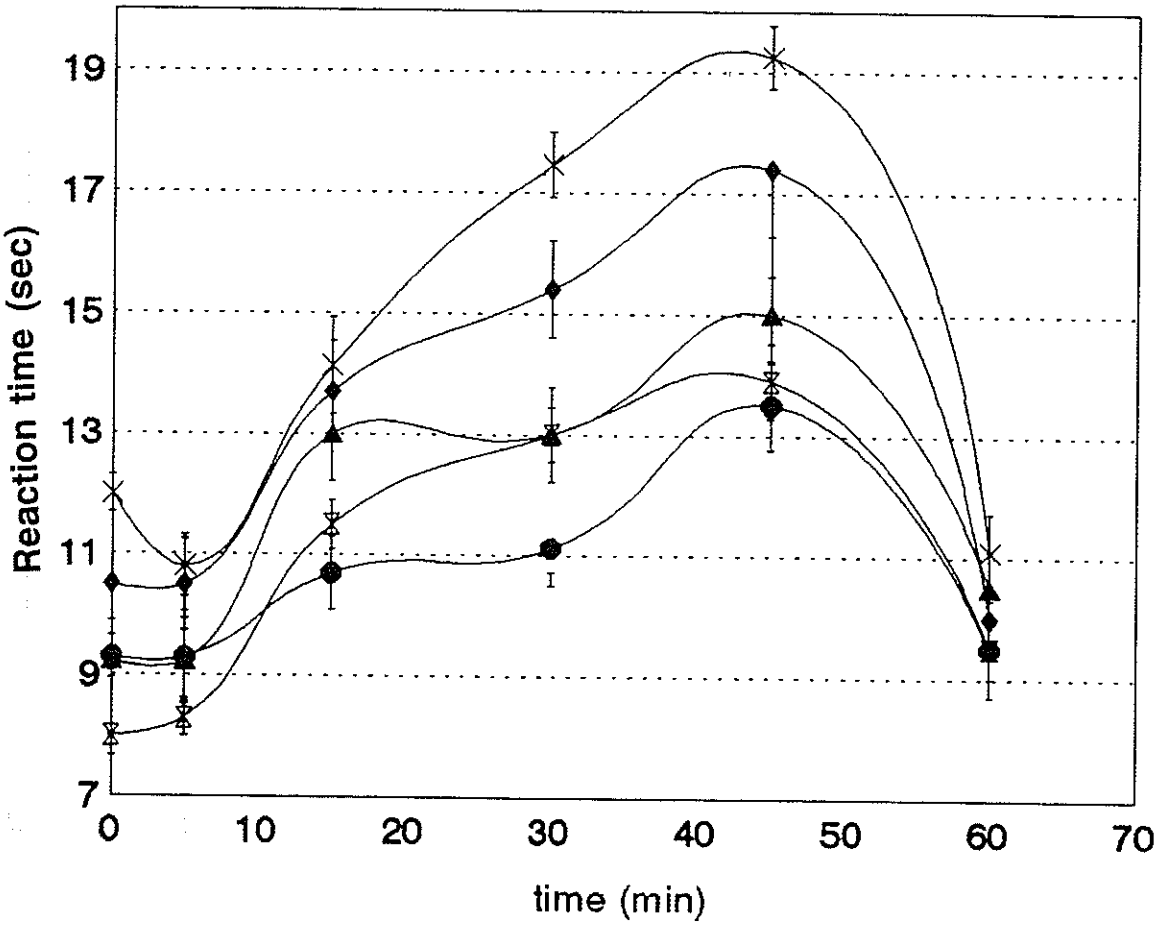
نمودار ۱: اثر ضد دردی عصاره آبی - الکی (۳۳٪ الکل) ریشه گیاه باریجه بر روی موش سوری.
دوز ۵۰mg/mice (✳)، ۱۲/۵mg/mice (◆)، ۶/۲۵mg/mice (▲)، ۳/۱۲mg/mice (⧗) و ۱/۵۶mg/mice (●) با استفاده از روش صحفه داغ در دمای ۵۲±۰/۲ °C مورد آزمایش قرار گرفته و مدت زمان تحمل موشها در زمان تزریق و در فواصل زمانی ۵، ۱۵، ۳۰، ۴۵ و ۶۰ دقیقه پس از تزریق برحسب ثانیه اندازه گیری شد. نتایج به صورت میانگین همراه با خطای معیار (mean±SEM) محاسبه گردید ($P<0/05$).



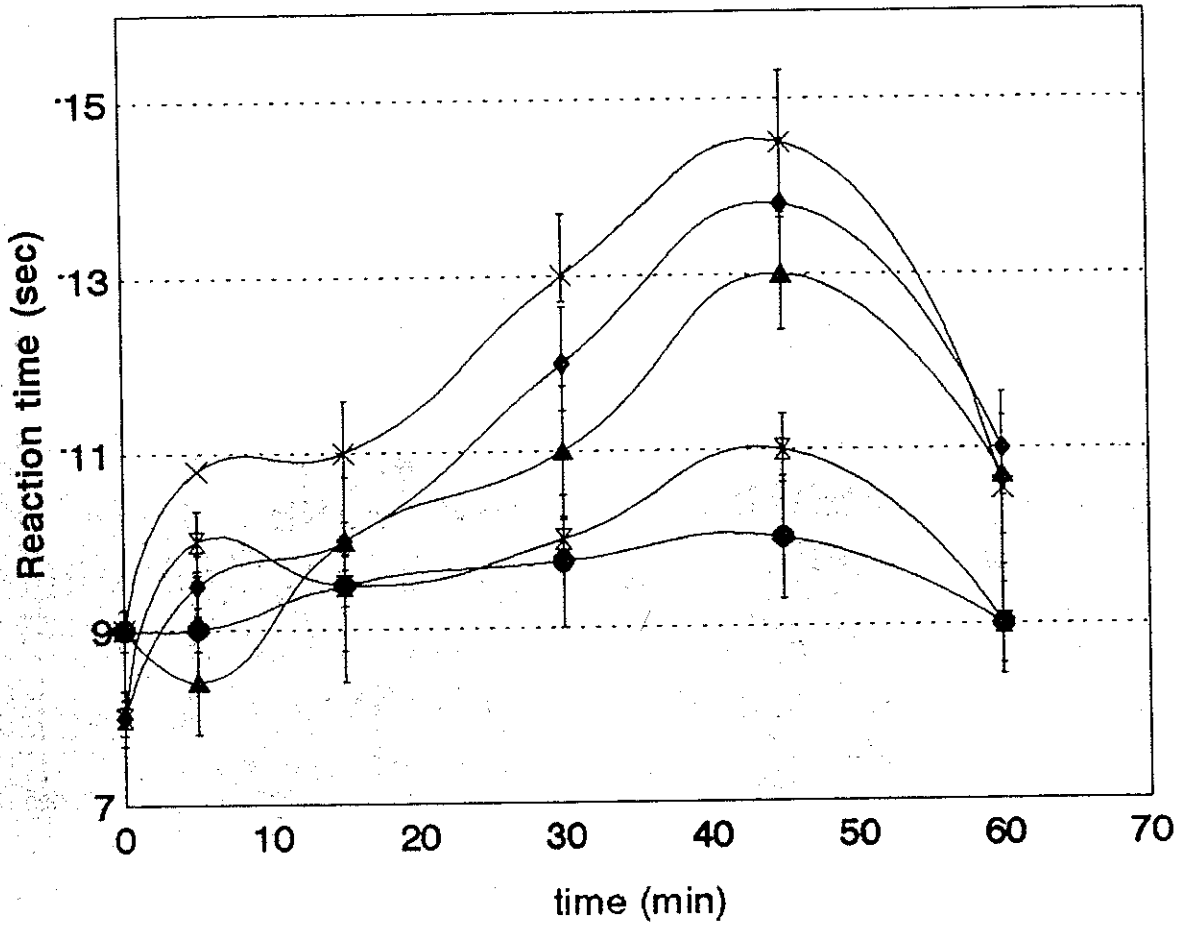
نمودار۲:اثرضددردی عصاره‌آبی-الکلی (۳۳ ٪الکل)اندام‌هوائی‌گیاه‌باریجه‌برروی موش‌سوری.
دوز۵۰mg/mice(-✳-)، ۱۲/۵mg/mice(-◆-)، ۶/۲۵mg/mice(-▲-)، ۳/۱۲mg/mice
(-✕-)و۱/۵۶mg/mice(-●-)بااستفاده‌ازروش صفحه‌داغ‌دردمای ۵۲±۰/۲°C مورد آزمایش
قرارگرفته‌ومدت‌زمان‌تحمل‌موشهادرزمان‌تزریق‌ودرفواصل‌زمانی ۵،۱۵، ۳۰، ۴۵و ۶۰دقیقه‌پس‌از
تزریق‌برحسب‌ثانیه اندازه‌گیری‌شد.نتایج‌به‌صورت‌میانگین‌همراه‌باخطای‌معیار (mean±SEM)
محاسبه‌گردید($P<0/05$).



نمودار ۳: اثر ضد دردی عصاره آبی -الکلی (۳۳٪ الکل) صمغ عسلی گیاه باریجه بر روی موش سوری.
دوزهای ۵۰mg/mice (-✕-)، ۱۲/۵mg/mice (-✦-)، ۶/۲۵ mg/mice (-▲-)، ۳/۱۲mg/mice و ۱/۵۶mg/mice (-●-) با استفاده از روش صفحه داغ در دمای ۵۲±۰/۲°C مورد آزمایش قرار گرفته و مدت زمان تحمل موشها در زمان تزریق و فواصل زمانی ۵، ۱۵، ۳۰، ۴۵ و ۶۰ دقیقه پس از تزریق برحسب ثانیه اندازه گیری شد. نتایج به صورت میانگین همراه با خطای معیار (mean±SEM) محاسبه گردید ($P<0/05$).

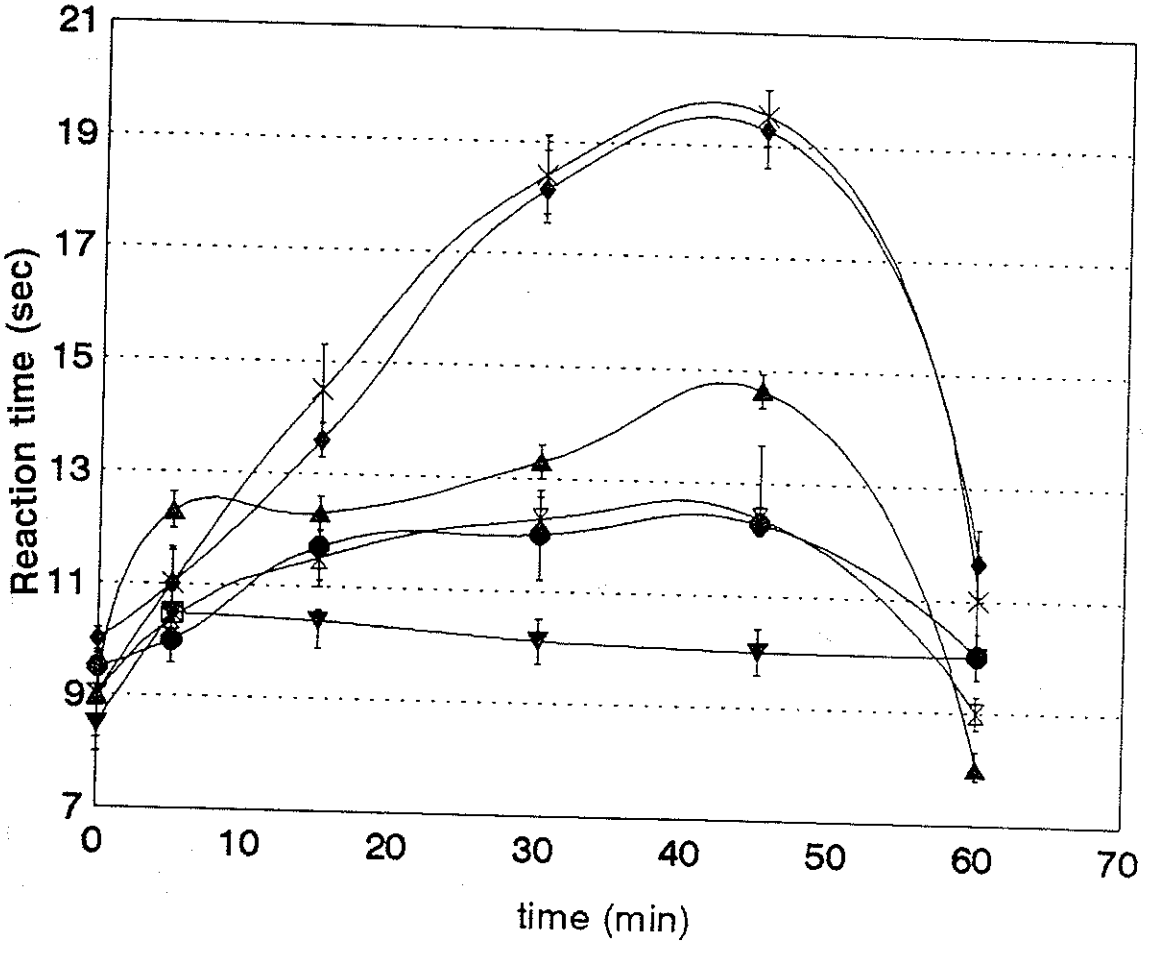


نمودار۴:اثرضددردی‌عصاره‌آبی - الکلی (۳۳٪الکل)صمغ‌اشکی گیاه باریجه‌برروی‌موش‌سوری .
دوزهای ۵۰ mg/mice(-✕-)، ۱۲/۵mg/mice(-◆-)، ۶/۲۵mg/mice(-▲-)
۳/۱۲mg/mice(-⧗-) و ۱/۵۶mg/mice(-●-) بااستفاده ازروش صفحه‌داغ‌دردمای
۵۲±۰/۲ °C مـــــوردآزمایش قـــــرارگـــرفته‌ومدت زمـــان تـــحمل مـــوشهادرزمان
تزریق‌وفواصل‌زمانی۵،۱۵،۳۰،۴۵و۶۰ دقیقه پس ازتزریق‌بر حسب‌ثانیه اندازه‌گیری شد.
نتایج به‌صورت میانگین همراه باخطای معیار(mean± SEM) محاسبه گردید($P<0/05$).



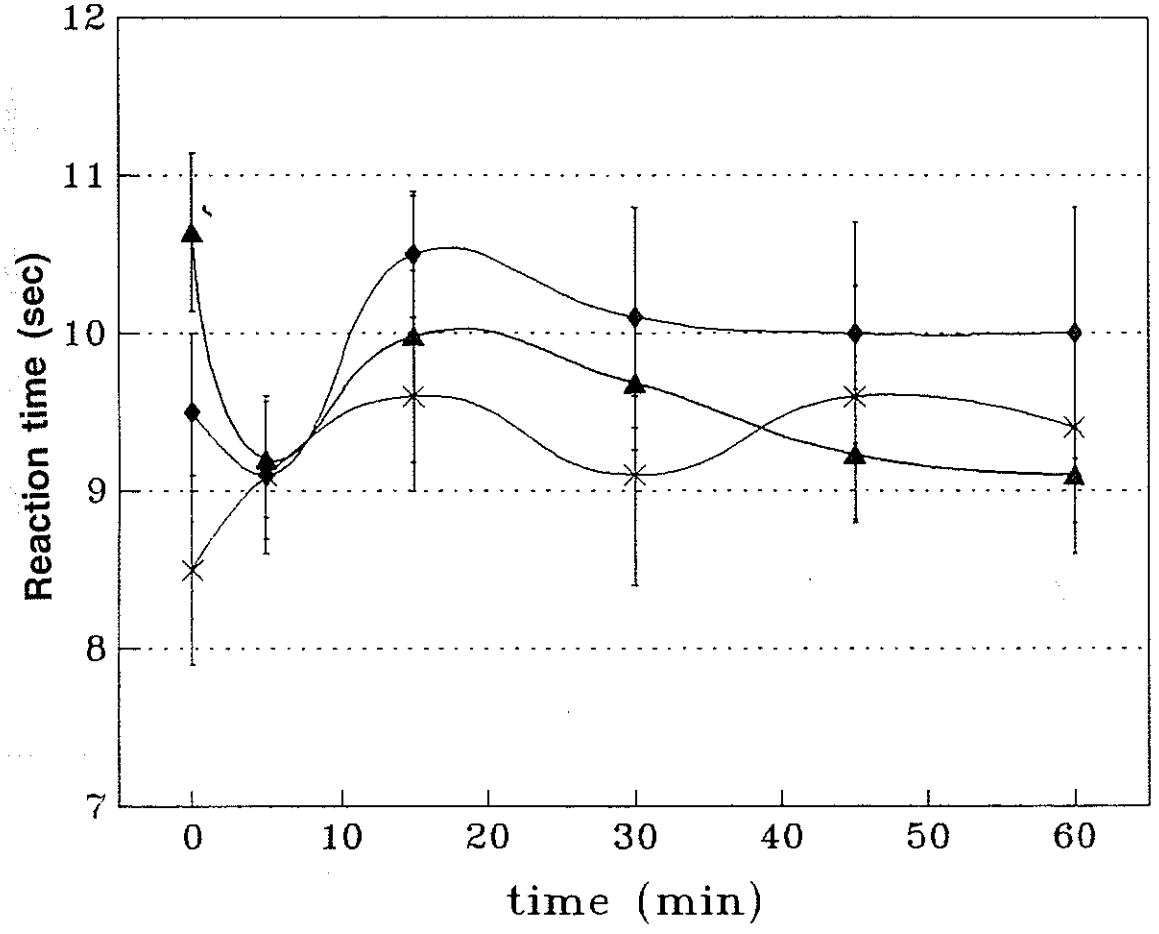
نمودار۵: اثرضددردی اسانس‌ریشه‌گیاه باریجه برروی موش‌سوری.

دوزهای ۵۰ mg/mice (-✕-)، ۱۲/۵mg/mice (-◆-)، ۶/۲۵mg/mice (-▲-)، ۳/۱۲mg/mice (-▼-) و ۱/۵۶mg/mice (-●-) بااستفاده ازروش صفحه‌داغ دردمای ۵۲±۰/۲ °C موردآزمایش قرارگرفته‌ومدت زمان تحمل موشهادرزمان‌تزریق وفواصل زمانی ۵،۱۵،۳۰،۴۵و ۶۰ دقیقه پس ازتزریق برحسب ثانیه‌اندازه‌گیری‌شد. نتایج بصورت میانگین همراه باخطای معیار(mean±SEM)محاسبه گردید($P<0/05$).



نمودار ۶: اثر ضددردی مرفین برروی موش سوری.

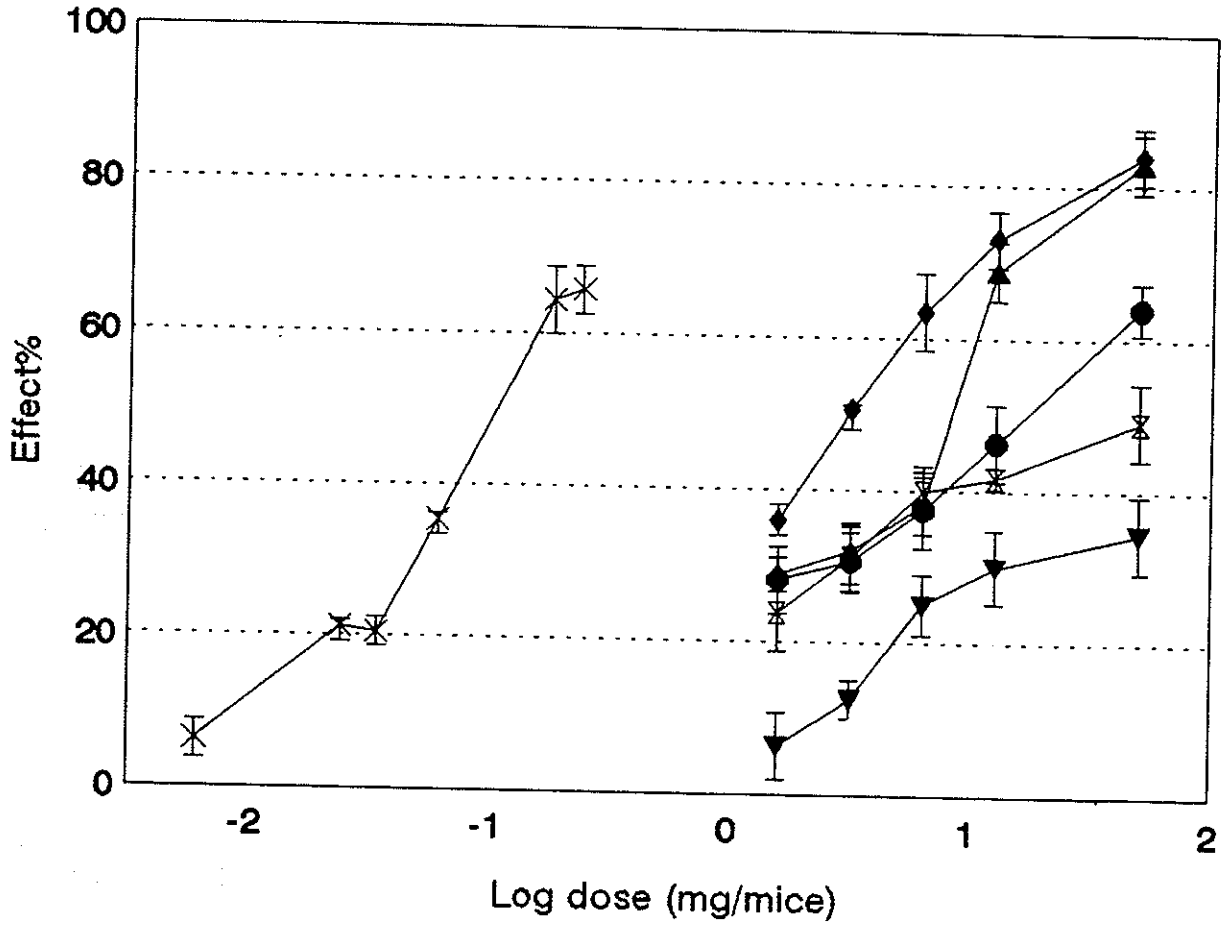
مرفین بادوزهای ۰/۲۴ mg/mice، (—▲—) ۰/۱۸ mg/mice، (—✦—) ۰/۰۶ mg/mice، (—●—) ۰/۰۲۴mg/mice، (—▼—) ۰/۰۱۸mgmice، (—⊠—) ۰/۰۰۶mg/mice، بااستفاده ازروش صفحه داغ دردمای ۵۲ ±۰/۲ °C موردآزمایش قرارگرفته ومدت زمان تحمل موشها دروسان تزریق وفواصل زمانی ۵، ۱۵، ۳۰، ۴۵ و ۶۰ دقیقه پس ازتزریق برحسب ثانیه اندازه گیری شد. نتایج به صورت میانگین همراه باخطای معیار (mean±SEM) محاسبه گردید ($P<0/05$).



نمودار ۷: بررسی اثر آنتاگونیستی نالکسون دربرابر عصاره $\frac{1}{16}$ اندام هوائی ومرفین ومقایسه آن باتزریق حلال (۳۳٪ الکل).

عصاره بادوز ۱۲/۵mg/mice درحضور نالکسون بادوز ۵mg/kg (—◆—)، مرفین بادوز ۰/۱۸mg/mice درحضور نالکسون بادوز ۵mg/kg (—▲—) و ۰/۲ml الکل ۳۳٪ (—✕—)

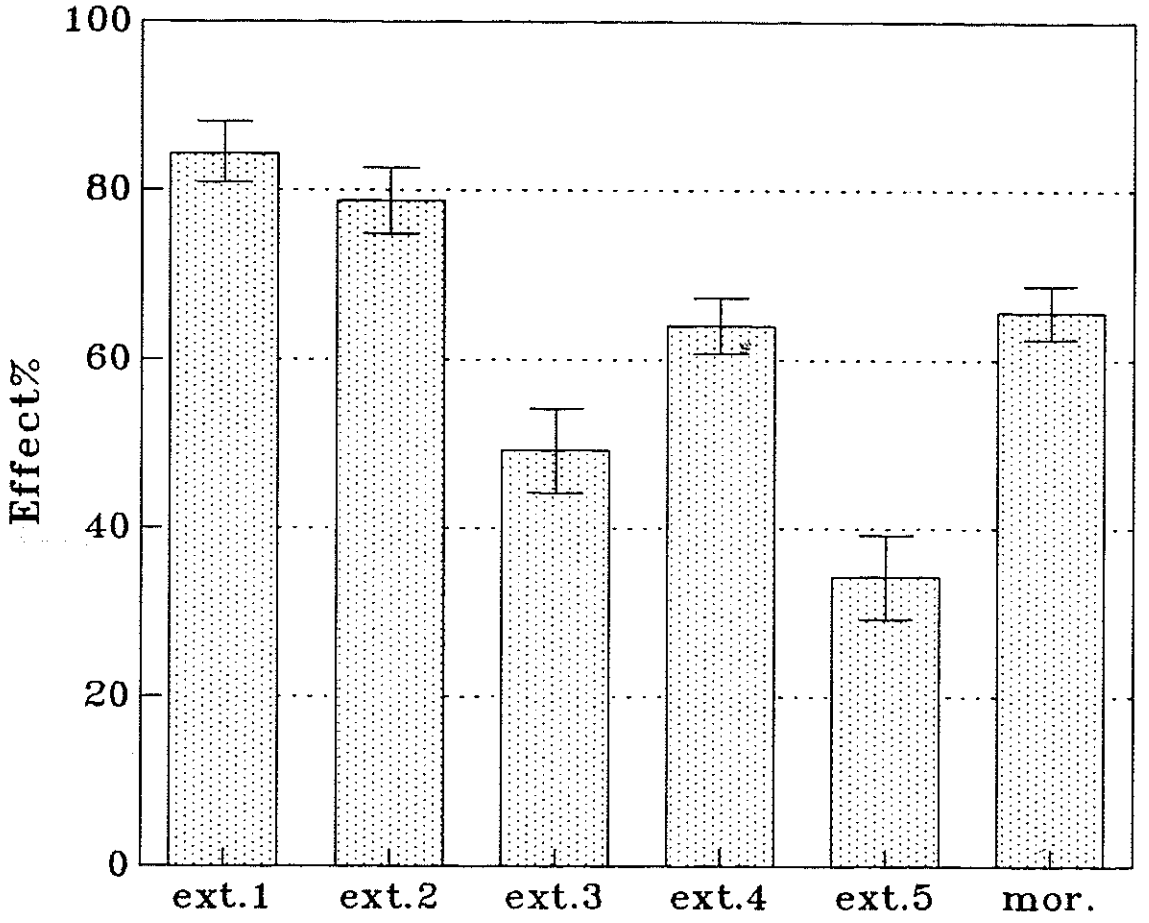
بااستفاده ازروش صفحه داغ دردمای ۵۲±۰/۲ °C مورد آزمایش قرارگرفته ومدت زمان تحمل موشها درزمان تزریق وفواصل زمانی ۵، ۱۵، ۳۰، ۴۵ و ۶۰ دقیقه پس ازتزریق برحسب ثانیه اندازه گیری شد. نتایج به صورت میانگین همراه باخطای معیار (mean±SEM) محاسبه گردید ($P<0/05$).



نمودار۸:مقایسه اثر ضددردی‌عصاره‌های‌مختلف‌گیاه باریجه ومرفین‌برروی‌موش‌سوری.
عصاره‌ریشه‌باریجه (◆)، اندام هوائی (▲) ، صمغ عسلی (✳) ، صمغ اشکی (●) ، اسانس (▼) ومرفین (✳) دردوزهای‌مختلف‌بااستفاده ازروش صفحه‌داغ‌دردمای ۵۲±۲°C موردآزمایش قرارگرفته‌ومدت زمان تحمل موشهادرزمان ۴۵دقیقه پس ازتزریق برحسب ثانیه‌اندازه‌گیری‌شد.پاسخ بااستفاده ازفرمول‌زیربرحسب درصد محاسبه‌گردید:

$$\text{درصد اثر} = \frac{\text{مدت زمان تحمل موشها بعد از تزریق دارو} - \text{مدت زمان تحمل موشها بعد از تزریق الکل ۳۳٪}}{\text{مدت زمان ختم عمل} - \text{مدت زمان تحمل موشها بعد از تزریق الکل ۳۳٪}}$$

نتایج‌بصورت میانگین همراه‌باخطای معیار(mean±SEM) محاسبه‌گردید ($P<0/05$).

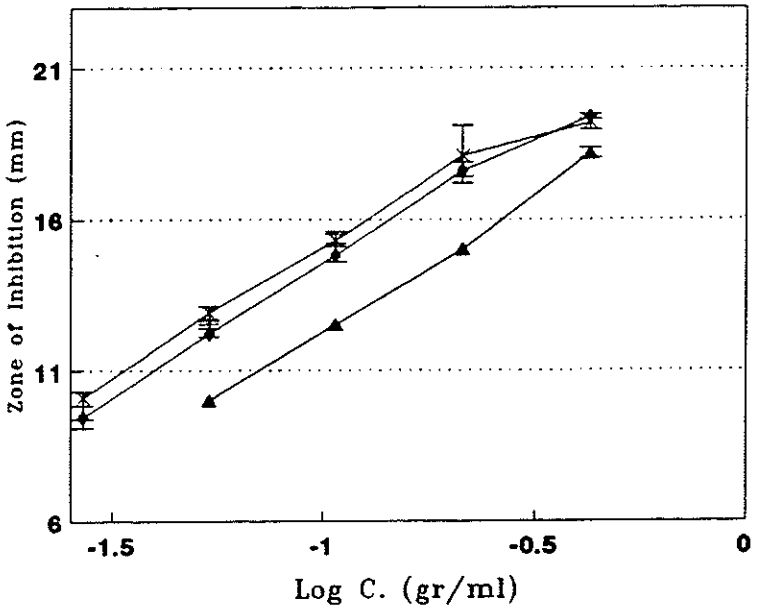


نمودار ۹: مقایسه حداکثر اثرات ضددردی عصاره‌های مختلف گیاه باریجه و مرفین بر روی موش سوری.

عصاره ریشه (ext.1)، اندام هوائی (ext.2)، صمغ عسلی (ext.3)، صمغ اشکی (ext.4)، اسانس (ext.5) و مرفین (mor.) با استفاده از روش صفحه داغ در دمای °C ۵۲±۰/۲ مورد آزمایش قرار گرفته و مدت زمان تحمل موشها در بالاترین مقدار در زمان ۴۵ دقیقه پس از تزریق برحسب ثانیه اندازه گیری شد. پاسخ با استفاده از فرمول زیر برحسب درصد محاسبه گردید:

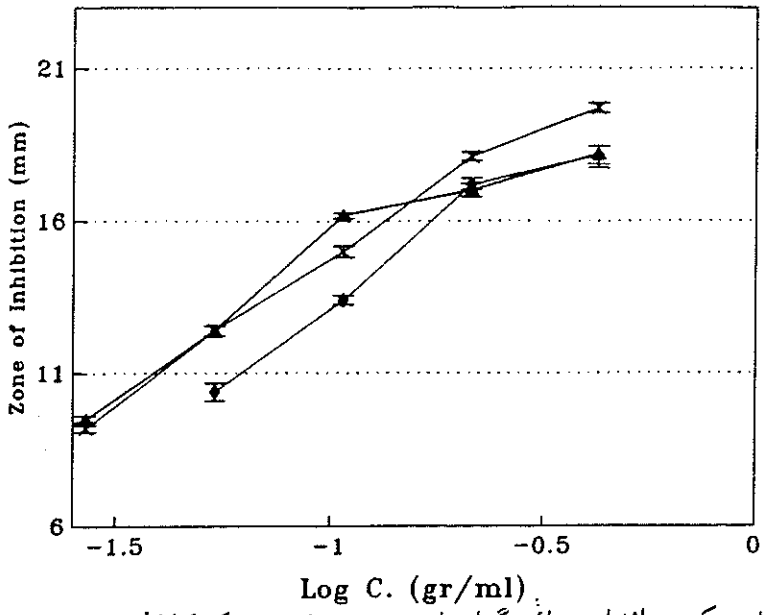
$$\text{درصد اثر} = \frac{\text{مدت زمان تحمل موشها بعد از تزریق دارو} - \text{مدت زمان تحمل موشها بعد از تزریق الکل ۳۳٪}}{\text{مدت زمان ختم عمل} - \text{مدت زمان تحمل موشها بعد از تزریق الکل ۳۳٪}}$$

نتایج به صورت میانگین همراه با خطای معیار (mean±SEM) محاسبه گردید ($P<0/05$).



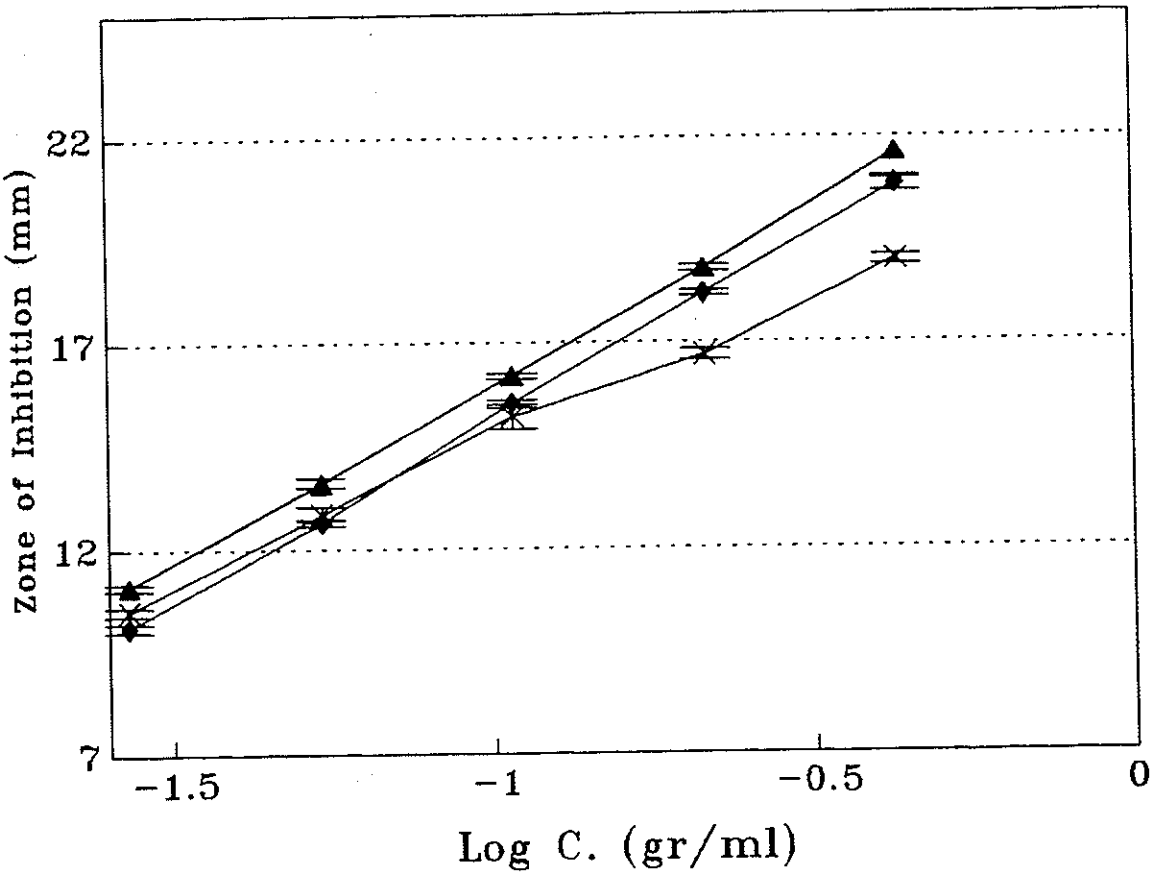
نمودار ۱۰: اثر ضد میکربی عصاره ریشه گیاه باریجه به‌روش دیسک کاغذی .

استافیلوکوک آرئوس (✦)، کاندیدا آلبیکنس (✱)، میکروکوکوس لوتئوس (▲)، وسودوموناآئروژنوزا(غیرحساس به‌عصاره‌ریشه)و اشرشیاکولی (غیرحساس به‌عصاره‌ریشه)،نتایج بصورت میانگین همراه‌باانحراف معیار(mean±SEM) محاسبه‌شد(P<۰/۰۵).



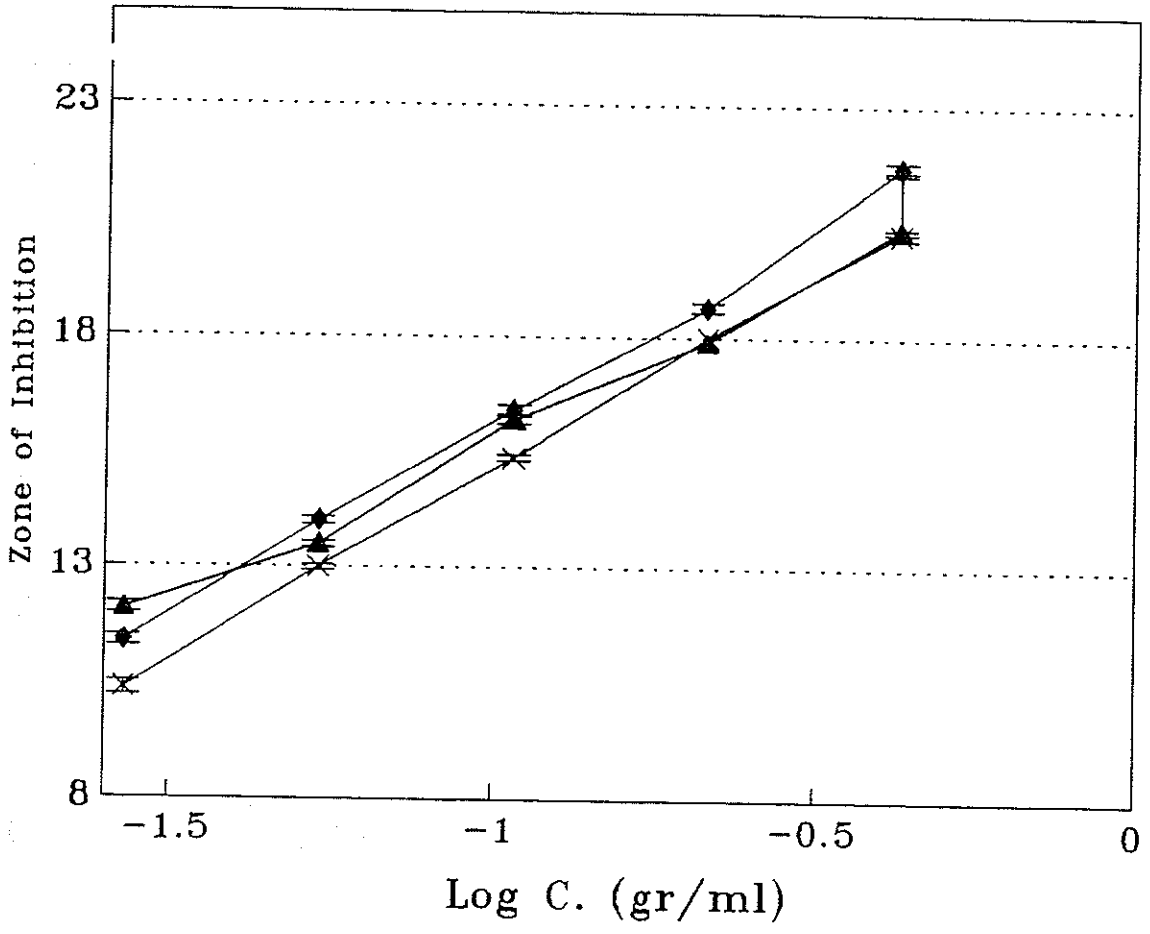
نمودار ۱۱: اثر ضد میکربی اندام هوائی گیاه باریجه به‌روش دیسک کاغذی .

استافیلوکوک آرئوس (✦) ، کاندیدا آلبیکنس (✱) ، میکروکوکوس لوتئوس (▲) ،سودوموناآئروژنوزا (غیرحساس به‌عصاره‌ریشه)واشریشیاکولی (غیرحساس به‌عصاره‌ریشه)نتایج بصورت میانگین همراه باخطای‌معیار(mean±SEM) محاسبه‌شد (P<۰/۰۵).



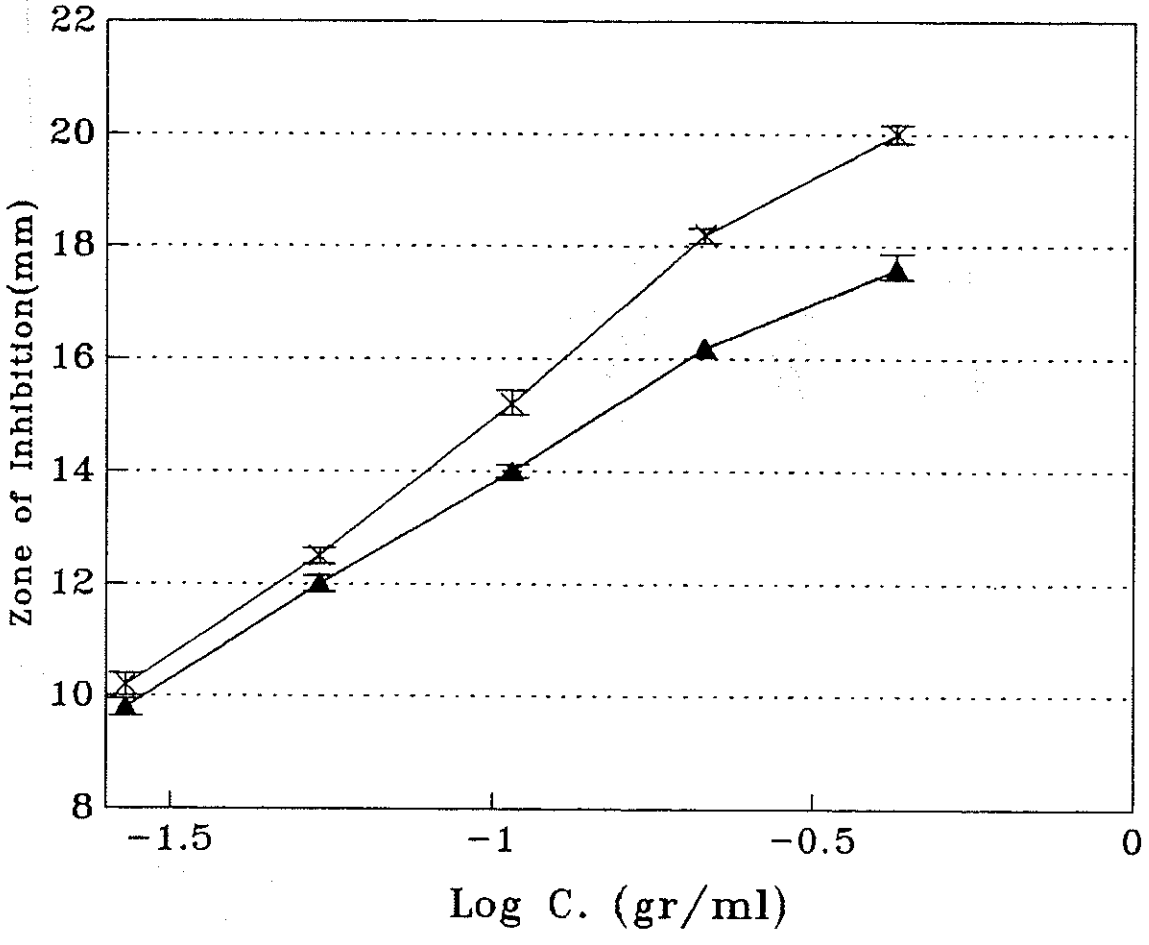
نمودار۱۲: اثر ضد میکربی صمغ عسلی گیاه باریجه به‌روش دیسک کاغذی.

استافیلوکوک آرئوس (—✦—)،کاندیدا آلبیکنس (—✱—)، میکروکوکوس لوتئوس (—▲—) ، سودوموناآئروژنوزا(غیرحساس به‌عصاره‌ریشه) و اشرشیاکولی (غیرحساس به‌عصاره‌ریشه)، نتایج بصورت میانگین همراه با خطای معیار (mean±SEM) محاسبه شد ($P<0/05$).



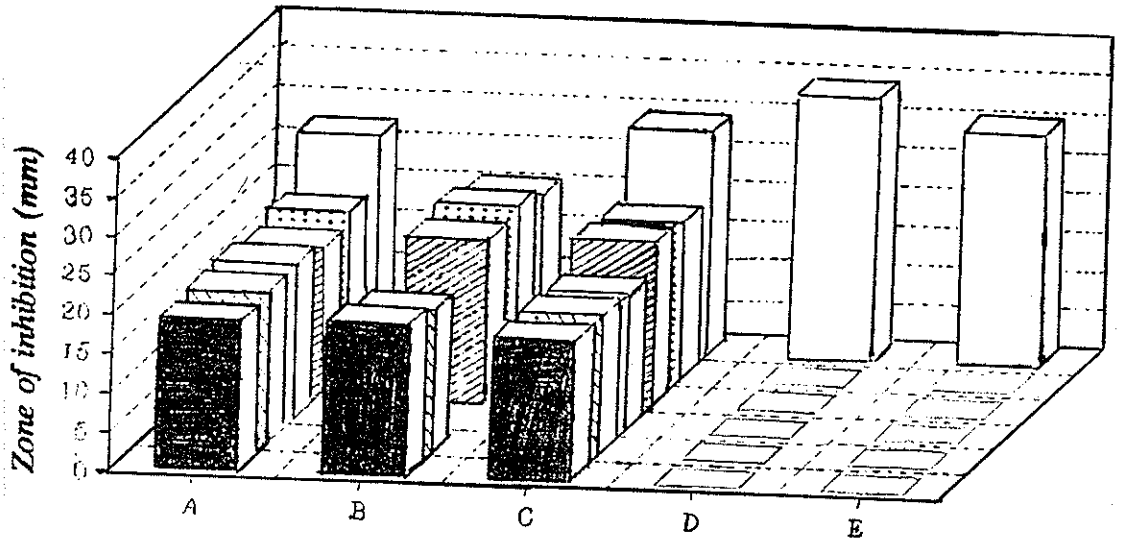
نمودار۱۳: اثر ضد میکربی صمغ اشکی گیاه‌باریجه به‌روش دیسک کاغذی.

استافیلوکوک ارئوس (✦)،کاندیداآلبیکنس (✱) ، میکروکوکوس لوتئوس (▲) ، سودوموناآئروژنوزا(غیرحساس به‌عصاره ریشه) و اشرشیاکولی(غیرحساس به‌عصاره ریشه)،نتایج بصورت میانگین همراه باخطای معیار(mean±SEM)محاسبه شد ($P<0/05$) .



نمودار ۱۴: اثر ضد میکربی اسانس گیاه باریجه به‌روش دیسک کاغذی .

استافیلوکوک آرئوس (✕)، کاندیدا آلبیکنس (اسانس توانسته‌است ازرشد قارچ درتمات سطح پلیت جلوگیری کند)، میکروکوکوس لوتئوس (▲) ، سودوموناآئروژنوزا(غیرحساس به‌عصاره‌ریشه) واشرشیاکولی (غیرحساس به عصاره ریشه)، نتایج بصورت میانگین همراه‌باخطای معیار(mean±SEM) محاسبه شد ($P<0/05$).



نمودار۱۵: مقایسه اثرات ضد میکربی عصاره‌های مختلف‌گیاه‌باریجه با شاهد مثبت .
اثرعصاره‌ریشه (■) ، عصاره صمغ اشکی (▨) ، اسانس (⊡)، صمغ عسلی (▨)، وعصاره اندام هوائی (⊡) ، کلرامفنیکل یانیستاتین (▭) برروی میکروارگانیسم استافیلوکوک آرئوس (A) ، کاندیداآلبیکنس (B) ، میکروکوکوس لوتئوس (C) ، سودوموناآئروژنوزا (D) ، اشرشیاکولی (E) ، نتایج بصورت میانگین همراه باخطای معیار(mean±SEM) محاسبه گردید ($P<0/05$).

References

۱- زرگری ع.،گیاهان دارویی ، جلد دوم ،انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۷۰(ص ۶۰۲تا۵۹۸)

۲- زاهدی ا.،واژه‌نامه گیاهی ،انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۷۳(صص ۸۴-۸۵)

۳- الهروی موفق الدین ابومنصور علی ، الابنیه عن حقایق الادویه ، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۷۱(صص ۳۶و۲۵۶)

۴- صمصام شریعت ه.، معطر ف .، درمان‌باگیاه ۴: گیاهان وداروهای طبیعی (مفردات پزشکی)، انتشارات مشعل،اصفهان، ۱۳۶۹(صص ۹۶و۹۷)

۵- عقیلی خراسانی علوی محمد حسن ، قرابادین کبیر ، انتشارات کتاب‌فروشی محمودی، تهران، ۱۳۴۹ (ص ۱۰۵)

۶- هاربون ج.ب.،روشهای نوین تجزیه شیمیایی گیاهان ،مترجم : آیینه چی ی.، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۵۸(صص ۱-۳۹)

7- Tyler V.E., Brady L.R., Robbers J.E., Pharmacognosy, Lea & Febiger, Philadelphia, 9th ed., 1988, pp.103-107

8- Lecci A., Giuliani S., Patacchini R., Viti G., Maggi C. A., Role of NK tachykinin receptors in thermonociception : effect of (+) - CP96,345 a non-peptide substance P antagonist on the hot plate test in mice, Neuroscince Letters, 1991, pp.129,299-302.

9- Sabetkasai M., Zarrindast M. R., Antinociception : interaction between adenosine and GABA systems, Arch. Int. Pharmacodyn., 1993, pp.14-22,322

10- Baron E. J., Finegold S. M., Bailey & Scott's Diagnostic Microbiology, 8th ed., Mosby Co.,Toronto, 1990, pp.171-194.

۱۱- حسن زاده خیاط م.ح.، بیوفارمسی وکینتیک داروها ، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی مشهد ، ۱۳۷۱ (ص ۲۴۰)

12- Goodman Gilman A., Rall T. W., Nies A. S.,Taylor P., Goodman & Gilaman's the Pharmacological Basis of Therapeutics, 8th ed., Vol.1, Pergamon Press, New York, 1991, pp.514-517.

۱۳- هوگوو.ب.،راسل آ.د. ،میکرب‌شناسی دارویی ،مترجم : فضلی‌بزاز ص.، انتشارات دانشگاه علوم‌پزشکی مشهد، ۱۳۶۷(صص ۴-۹)

Title: Evaluation of antinociceptive and antimicrobial activities of galbanum plant (Ferula gumosa Boiss.)

Authors: B. S. Fazly Bazzaz*, H. Parsaei+, G. Haririzadeh* and A. N. Shoshtari*

Address:* School of Pharmacy, + School of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

Abstract:

To evaluate the antinociceptive and antimicrobial activities of galbanum plant (Ferula gumosa), various parts of the plant were collected at specific seasons. Aerial parts and root of the plant were dried in shady place and grinded to desirable. Unnatural and natural gum resins did not have the drying and grinding stages. The alcohol-aqueous (33%)extract was obtained by masuration and the solvent was removed by rotary evaporator at low temperature and vaccum condition. The essential oil was extracted by water and steam distillation. Its antinociceptive effect was investigated in mice using hot plate method. Antibacterial effect was determined using paper disk method. The results suggest that the maximum antinociceptive effect (efficacy) of root and aerial parts extract was higher than morphine and maximum effect of unnatural and natural gum resins extract was equal to morphine. The maximum effect of essential oil and unnatural gum resin was less than morphine but potency of these preparations were less than morphine. The amount of microbial growth inhibition of all extracts was less than chloramphenicol (30 μg) on gram positive bacteria, but these extracts have not any growth inhibitory effect on gram negative baceria. These extracts inhibited fungus growth equal to nystatin (100units).

These results in conjunction with economic considerations suggest the usefulness of aerial parts of plant for medical treatment.