

سمیت سلولی بیلهر، بومادران و درمنه کوهی با استفاده از آزمون کشندگی آرمیا اورمیا میگوی آب شور

مهدی قوامی زاده^۱، جمشید محمدی^۲، علی میرزایی^۳، هیبت اله صادقی^۴، مهدی اکبرتبار طوری^۳

^۱کمپته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، یاسوج، ایران، ^۲مرکز تحقیقات گیاهان دارویی، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، یاسوج، ایران، ^۳مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، یاسوج، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۱۱/۱۶

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۹/۳۰

چکیده

زمینه و هدف: امروزه از ترکیبات سمی مشتق شده از گیاهان علیه میکروپها و سلولهای سرطانی استفاده می شود. هدف این مطالعه ارزیابی سمیت سلولی بیلهر، بومادران و درمنه کوهی با استفاده از آزمون کشندگی آرمیا اورمیا میگوی آب شور بود.

روش بررسی: در این مطالعه تجربی، ابتدا گیاهان مورد مطالعه از استان کهگیلویه و بویراحمد جمع آوری و شناسایی شدند. قسمت های هوایی گیاهان تمیز و در هوای آزاد خشک شده و عصاره گیری به وسیله دستگاه سوکسله با حلال های مناسب انجام شد. تفریح لارو با استفاده از سیستم خریداری شده از ارومیه برای ارزیابی سمیت سلولی انجام گرفت. لاروهای زنده در مجاورت غلظت های مختلف عصاره ها قرار گرفتند و تعداد لاروهای زنده و مرده پس از ۲۴ ساعت شمارش شدند. ۵۰ درصد میزان کشندگی هر عصاره از طریق میانگین لاروهای زنده کنترل و مواجهه یافته ارزیابی شدند. داده ها با آزمون آماری پروبیت آنالیز، تجزیه و تحلیل شدند.

یافته ها: ۵۰ درصد میزان کشندگی برای عصاره های کلروفومی بومادران ($67/8 \pm 0/53$ میکروگرم بر میلی لیتر) هیدروالکی بیلهر ($76/5 \pm 0/6$ میکروگرم بر میلی لیتر) و کلروفومی درمنه ($92/7 \pm 6/05$ میکروگرم بر میلی لیتر) بود. بیشترین سمیت به ترتیب مربوط به عصاره کلروفومی بومادران بود. میزان کشندگی رابطه مستقیمی با غلظت عصاره ها داشت.

نتیجه گیری: طبق نتایج حاصل از آزمون کشندگی میگوی آب شور برای عصاره های مختلف گیاهان مورد مطالعه، بومادران، بیلهر و درمنه کوهی به ترتیب به عنوان سمی ترین گیاهان معرفی شدند. بنابراین این گیاهان ممکن است منبعی برای استخراج ترکیبات جدید با خواص بیولوژیکی باشند.

واژه های کلیدی: آرمیا اورمیا، بیلهر، بومادران، درمنه کوهی، سمیت سلولی

* نویسنده مسئول: دکتر علی میرزایی، یاسوج، دانشگاه علوم پزشکی، دانشکده پزشکی، گروه بیوشیمی

مقدمه

ایجاد سلاتی جوگیری از رشد بی‌تورما
سوی سرای می‌شود (۱۰، ۹).
بوردستیابی یا تدارک جدید
سرای از آب‌گیا یازباجا آرایش
رباگری بااستاد از حصارهای خاکی
می‌باشد. زیی از تیرتیرش رباگری آزو
سیت یگوی آب‌شور می‌باشد - در آگو- ای
آبزی از سخت‌پوستا ت بخواواد آرتید ب
سا آرتیا ریااستاد شد است (۱۱).
بررسی می‌سا ای اخیر درورد دارهای
سرا با کشش بسیاری از حواد ب
صوی یا بی‌شد است. بوح می‌توا گت
ک بتیر دار ای دسرا، ازگیا اب دست
آد اکثرأشا وادی با وکو ای درشت
پیچید است که ستر ریب با آسارا شک
می‌سازد. از سا ۱۹۵۷ تحیات گسترده ای برای
تیرر آرد ای گیای که از رایت
تووری است دب سید استیتو می‌سرا
ایالات تحداریکا^(۱) آاز شد است. رش ای
بررسی سیت سوی پر زی است یازب-،
تجیزات یژ، پرس تا ت سر حیوا می‌دارد.
درحای که آزو یگوی آب‌شور با داشت زیایی
ازج؛ شبات آرتیا با سو ای پستادارا،
سری، ساد ارزا بود، استاد از ادیرک واد
جت اجا آرایش، تایج آاری ب دی ت داد زیاد

اسا از زای بسیار دازگیا در
در بیداری های خت- استاد بود است.
در سا ای اخیر دار ای گیای ب دی ریب
یا تأثیرگذاری زیاد - چید ارزا بود
وردتوج رارگرتاد (۱). دار ای وجود برای
در بیداری اداری اثرات جابی بود ب ای
جت استاد از دار ای گیای ب یزا زیادی
گسترش جای پیدا کرد اد. می‌ر- واید
جب ای در ای که برخی ازگیا سا داری می‌دارد،
ت دادی از اجزا ترکیبات تشکی د ای گیای که
یتوک یکا می‌شود پتاسید توکسیسیتی
سرا زایی دار (۲). یتو یا ترکیبات شیدیایی
گیای را گوید که بی از آسا؛ یتا ی سا،
پی، آ اوئید، تا، ساپوید، رگیز ای
گیای، آزی سا حواد می‌داری خواص
آتیا سیدای می‌باشد (۳، ۴). اب لا وئید،
ارتوئید تروئید ای استخراج شد ازگیا سا
دارای خاصیت آتیا سیدای بود که با ث بوک
شد اما بسیاری از وروا تو سیر ای
تابویی رشد سرا می‌شود (۵، ۶). خاصیت
تووری وئرسی استخراج شد از حصار ای
گیای گزارش شد است (۷). بسیاری از رآرد ای
گیای ایت وی دسرای در برابر سو ای
سرای دار (۸) حصار سزای می‌از
یتو یا سا با ث جوگیری از سو ب- می
سرا سا سایر بیداری ای شد در ایت با ث

1-National Cancer Institute (NCI).

بیدتری گیسرید کستر خو راپاید
سی آر د (۱۶). در بید ترکیبات لا وئیدی
آکا وئیدی گزارش شد که دارای خواص
آتی اکسیدای می باشد یکی از واد وثر وجود
در بید رسوسیوی شدات آ می باشد (۱۷ ۱۸).
د ای ا - ارزیابی سدیت سوی بیدر،
بو ادر ا در - کوی با استاد از آز و
کشدگی آر تیا ا ر یا ا یگوی آب شور بود.

روش بررسی

در ای ا تجربی، گیاه مورد ا -
شا : بو ادر ا، در بیدر پس از ج - آر ی از
ریشگا بیدی در صد گ دی، از شد ریاسوج
ج - آر ی بیدر گیاه شاس شاسایی در
سای خشک شد. و - رباریوی در پز شکد
گیاه ا در بی گذاری شد.

حصار گیری بیدر ش اسراسیو با سد
حلا آب، کرر خو آب اتا و بدت ۴۸
سات در دای ۴۰ درج ساتی گراد اجا شد
حصار ای حاص با اذ صای ات - شار ۱
یتر شد بد دستگا تیر در خلاء حرارت
تیدر برری صار ا اجا گردید پس از
تیدر توزیرید از صار ا، درصد صار
حاص از رگیا حاص شد.

آرتیاسخت پوستی است که بیدر سید
در ا سات سد شاسی از ایشگا می آز و می
زیست سجدی استاد می شود. ادا ز کوچک آر تیا

لار ا، بیدر ایت زدیکتر است. بیدر ایدلاید
استیتو می سر ا تست آر تیا را سبت بد
ر ش می دیگر برای ربا گیری اید ترکیبات
سیتوتوکسیک ترجیح می دد. برای اساس در ای
پز ش بد ایس اثر سدیت سوی حصار می
کرر می، بیدر اکی آبی استخراج شد از در -
کوی، بو ادر ا بیدر برری لار آر تیا ا ر یا ا
پرداخت شد.

در کوی با ا می *Artemisia aucheri*
کت بد خواد کپوزیت می باشد، گیاه بیدر ای
است که در واحی تد شای دا - می زاگرس
یات می شود (۱۲). در بیدر بیدر می دار می تب
بُر، داگ، دپاتیت دسر ا، داتاب
دالاریا ورد استاد برار گرت است (۱۳).
ترکیبات اصلی اید گیاه شا : گیکوزید،
ساتوی ا، کوی ا، ترینوئید، استر ا،
پی استی ا او ا لا وئید ا ت کوئرسی
ر توئید می باشد که دارای خاصیت آتی اکسیدای
ستد (۱۴).

بو ادر ا با ا می *Achillea millefolium*
ت بد خواد کپوزیت می باشد. در بیدر بد
و ا در می تب بُر، داگ، دپاتیت، سد
سر ا، داتاب دالاریا ورد استاد برار
گرت است حا می ترکیبات آکا وئیدی لا وئیدی،
استر، تا، ساپوی، رتیر می باشد (۱۵).
بیدر با ا می *Dorema aucheri* وی
از خواد آپیاس یا چتریا می باشد. حصار گیاه

تکثیر سرب چید ابدیت استاد از سیستم های خشک آرتیا؛ این وجود را برای اوقات آزمایشگاهی اسب ساخته است (۱۹).

یکی از این اوقات آزمایشگاهی از سوسیت یگوی آب شور است که رشی بسیار ید برای تشخیص ترکیبات زیستی از حصار های خاگیای می باشد. این اوقات - چید برای رباگری سیت اوای از حصار ای گیای، عزات سگید، حشرش، از دی ای حواد غذایی یا تریبات داری بی کار می د (۲۱-۲۰). در این اوقات و توایی ارشد سو یا شد شد ا اذان گیری می شود. این روش با توجه به صریزی ای تر حساسیت بیشتر جهت تشخیص تریبات سینوتوسید حج کتر و - مورد استاد سببت به سایر روش های مشابه مورد است با بیشتری رارگرت است (۲۲).

سیست ای آرتیا از رکز تحیدات آرتیا در اریه، خریداری شد در آزمایشگاه تاریخ سیست ابا استاد از بشر ای با حج ۱۰۰۰-۵۰۰ یی یترا جا شد. در ای اجات آیش و اسب، PH یایی ۸/۵، آب با شوری ۲ درصد در دای ۲۸-۳۰ درج ساتی گراد استاد شد (۲۳-۱۴). برای تید ۵۰ درصد یزا کشدگی (LC₅₀) در ۲۴ سات با آرتیا ریا، از ری از حصار ای گیای پیچ رت ۲۵۰، ۵۰۰، ۷۵۰، ۱۰۰۰، ۱۵۰۰ یرگر در یی یترد و آیش تید شد ۰/۵ یی یترا ز ررت به پیت ای ۶ ساتی تری ا ل شد

سپس حج آ با آب صوی دریا به ۵ یی یترا رساید به رپیت ۱۰ لار آرتیا ل شد. در پیت ای تری، - آب دریای صوی برای تری تبت از تید و ۲ درصد استاد گردید. بدان ۲۴ سات تعداد لار ای مرد در پیت ل بررسی شد با شارش لار ای زد اد، یزا سیت صاری ورد آیش تید شد. درصد رگ یرب کک رو ربو - حاسب شد (۲۴). داد ابا استاد از رازار ای SPSS سز ۱۹ یی تب سز ۱۶ رش آری پر بی ت آ ای ز^(۱) تجزی تحید شد. لاز به ذکر است که ر آیش در ۳ تکرار اجات گرت در و دت بررسی در صورتی که در گر شاد رگ یربیش از ۱۰ درصد رخ ی داد، آیش تکرار می شد (۲۴).

یافته ها

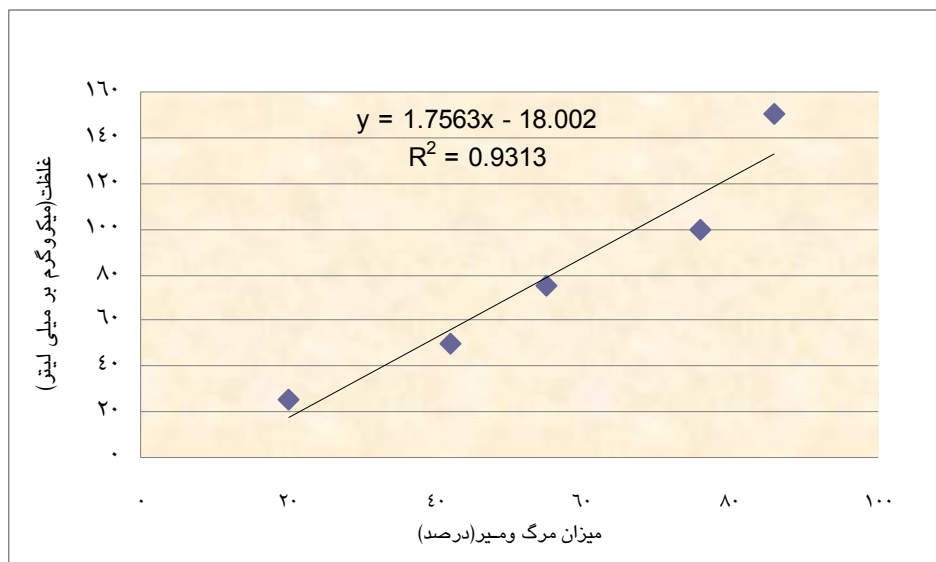
بر اساس تایج حاص، یاگی احرا یار ۵۰ درصد یزا شدگی حصار ای آبی، کرری یدرای گیای بیدر، در - صوی بو ادرا با استاد تید و تات ی داری را شاداد (p < ۰/۰۵). بیشتر سیت به ترتیب ربو به حصار ای کرری بو ادرا (۶۷/۸ ± ۱/۹۶)، یدرای بی (۷۶/۵۶ ± ۲/۰۲) کرری در (۹۲/۶۶ ± ۱۰/۳۶) بود، در حای - ای - تری

1- Probit analysis

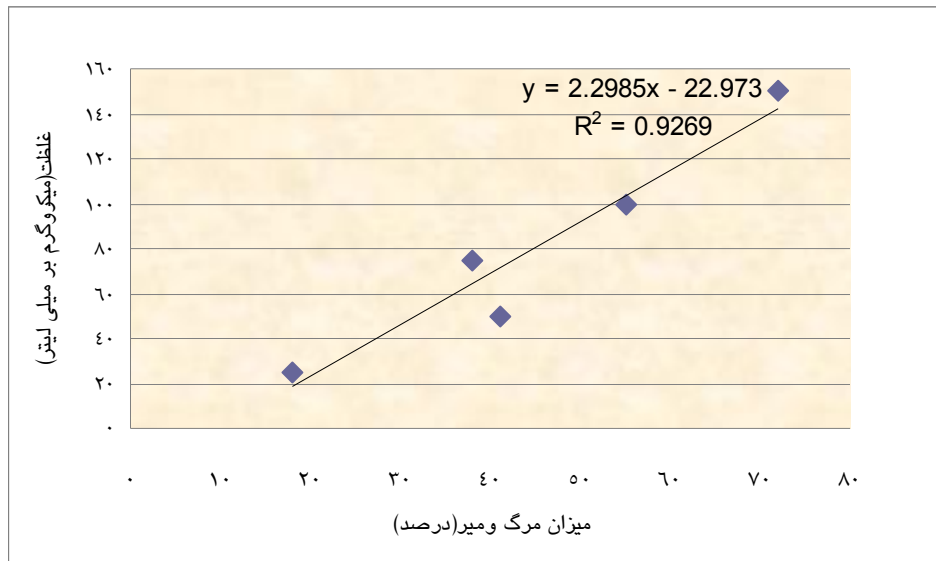
حصار، صرار یدرا ی در - سوی با
 سیت ۱۸۸/۵۶±۸/۹۷ یر گر بر یی یتر
 بود(جد ۱). چپ تایچ ا شاداد - بی
 یزا شدگی ت صرار ای ختد- گیا
 بی ر، در وی بو ادرا راب سیدی جود
 داشت(ودار ای ۱-۳).

جدول ۱: مقایسه میانگین و انحراف معیار ۵۰ درصد میزان کشندگی عصاره های مختلف گیاهان مورد مطالعه با استاندارد تیمول

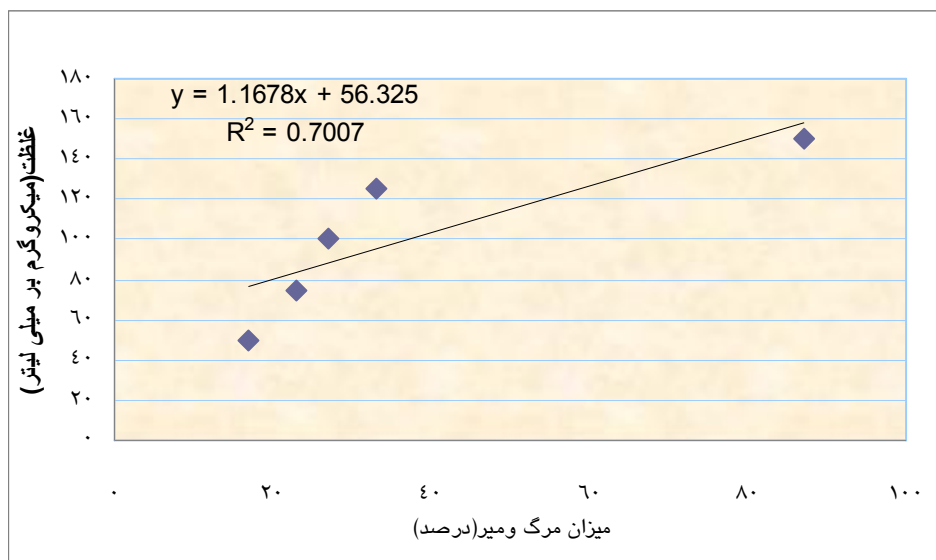
حصار	تیر	احرا	یار ± یاگی	خای استا دارد
آبی بی ر			۱۰۰/۵۷±۱/۵۳	۰/۸۶
آبی در وی			۱۰۳/۵۶±۴/۵۴	۱/۱۷
آبی بو ادرا			۱۳۰/۵۶±۴	۱/۹۵
کر ری بی ر			۱۱۵/۲۲±۶	۱/۸۶
کر ری در وی			۹۲/۶۶±۱۰/۳۶	۶/۰۵
کر ری بو ادرا			۶۷/۸±۱/۹۰۶	۰/۵۳
یدرا ی بی ر			۷۶/۵۶±۲/۰۲	۰/۵۶
یدرا ی در وی			۱۸۸/۵۶±۸/۹۷	۱/۵۲
یدرا ی بو ادرا			۱۵۲/۱۶±۷/۱۸	۱/۲۶
استا دارد تی و			۷/۲	-----



نمودار ۱: LC₅₀ عصاره کلروفومی قسمت های هوایی بومادران



نمودار ۲: LC_{50} عصاره کلروفرمی سرشاخه های گلدار درمنه کوهی



نمودار ۳: LC_{50} عصاره هیدروالکلی برگ بیلهر

بحث

ذایی یا تریبات داری بی بااررت است که با خا ر سادگی، حساسیت بالا ارزا بود واد صری خورد توج بسیاری از حد ی رارگرت است (۲۱ ۲۰). یکی دیگر از کاربرد ای آز و آرت یا ا ر یا ا بررسی پتاسید گیای است که ای توا از آ لادر را بیاری ای خت بر جست. آز و رباگری سدی

آز و سیت یگوی آب شور یکی از تیرتری آز و ا ر شی بسیار ید برای شاسایی ترکیبات ا زیستی از صار ای خا گیای ای باشد، ای آز و برای رباگری سدی ای ای از صار ای گیای، زات سدگی، حشر ش ل، از دی ای واد

سوی دا د (۲۶)، ی بسیاری از دیگر ح LC_{50} کتزاز ۱۰۰۰ یگر بر یی-یترا ی باشد. سوی دا د (۲۷). در ای تحدی برخی تحدیات شابه دیگر ترکیبات با LC_{50} تراز ۱۰۰ یر گر در یی یترا دارای سیت سوی حسب ی شود. اب ای رید کید گیا حورد ح - دارای سیت سوی ی باشد. بابرای در ای تحدی صار ای کر ری بوادرا، در - صار یدراکی بی در دارای بیشتری توکسیسیتی بود ک ی تو در دارای بیشتری ایت بیوژیکی باشد از آ ای تو جدت استخراج ترکیبات سی با خاصیت بیوژیکی بر جست، بوری که در بوادرا جود لا وئید ایی از بیه کوئرسیت گزارش شد است (۲۷). ای اثرات سیتوتوکسیک بتری ترپوئید ترکیبات سی لا وئید ای وجود در آ اب خصوص کوئرسیت ر توئید سبت داد ی شود. اثرات سیت سوی شخص شد در ای تحدی با استاد ای گیا ح در بستی ب وادسرا، دیرس، داگ در اتیس چید با تایج دیگر حدی ک ب بررسی آثار سیتوتوکسیک گیا ح دار یی پرداختاد خوی دارد (۲۹، ۲۸، ۸). ای ات دیگری در حورد خاصیت سیت سوی خواص بیوژیکی گیا بی ر گزارش شد است که تأیید کد تایج ای تحدی ی باشد. اثرات سیتوتوکسیک ای گیا سی تواد ربو ب تریبات لا وئیدی وجود در گیا بی ر باشد. با توجه ب تایج ای تحدی گیا بی ر

سوی لا بر تشخیص سیت گیا ح، برای شاسایی تریبات یتوکیکا باپتاسید ای در ای ید ی باشد. حوالاً گیا ح ای که دارای ترکیبات خت- یتوکیکا ی باشد، سی تواد کایدای خوبی برای در ا بیداری ای خت باشد. اگر چ اب گیا ح از اب آتی اکسید ا ی باشد، ی سیت بسیاری از گیا ح بخار جود ترکیبات یتوشیدیایی گزارش شد (۲۵). د ای ح - ارزیابی سیت سوی بی ر، بوادرا در کوی با استاد از آز و کشدگی آرتیا اریا یگوی آب شور بود.

در ای ح - LC_{50} صار ای یدراکی بی ر کر ری بوادرا در - کوی کتری دار را از خود شا داد (سیت بیشتر) از آجایی ک LC_{50} کتزاز ۱۰۰ یگر در یی یترا بود سیت توسه برای آادر مرگرت شد. LC_{50} بیه صار ابابا تا ت بود سیت کی از خود شا داد. در ای تحدی برای تید سیت گیا ح دارئی از آرتیا اریا استاد شد است، در صورتی که اب آرتیا سایا ورد بر برداری رار گرت است. با توجه ب تایج ای تحدی ترکیبات یر بی ک ابابا حلا ای کر ری یدراکی از گیا ح ورد ح استخراج شد اد دارای سیت بیشتری سبت ب ترکیبات بی آب دستی سبت ک ب سید حلا آب استخراج ی شود. صار کر ری گیا بوادرا دارای بیشتری سیت سوی در بی صار اب بود. اگر چ د ای از حدی تریبات با LC_{50} تراز ۳۰ یر گر در یی یترا

سیت سوی باشد. بابر ای پیشاد می شود که
آزایش ای تکمی بررسی اثرات سیتوتوکسیک با
استاد از رد ای سوی سر ای یا آز و این
برری بخش ای خت گیا ا بیدر، بو ادرا
در برای رسید ب ای ورا جا شود.

نتیجه گیری

با توج با الامات حاصل از ای بررسی
با در رگرت ای ک صار یدرا کی گیا بیدر
صار کر ری بو ادرا در - کوی دارای
LC₅₀ پایید تری بود؛ ای ای - توکسیسیته
بیشتری دارد، احتمالاً ای تو از ای گیا ا ب و
ابی برای تی ترکیب ای با خواص بیوژیکی
جدید استاد ود. ای - کاربرد سید گیا ا
داری، استاد بد تجویز پزشک از گیا ا بیدر،
بو ادرا در کوی توایی ایجاد آسیب برری
سو ای سا را دارد.

تقدیر و تشکر

ای ا حاصل پایا ا کارشناسی ارشد
بیوشیمی بایی صوب داشگا و پزشکی یاسوج
بود که با هدایت ای ا ت تحیات لاری
داشگا ا جا شد.

بو ادرا یر داشت پتاسید بیوژیکی زیاد
صر آ ا باید با احتیا کا - تحت سخ
پزشک باشد. ساتوی پی از سز وئی ترپ ا از
تریات گیا در استک از گیا در -
استخراج شد برای در ا آسکاریس ب کار
ی ر د (۳۰). خاصیت اد آسکاریسی ای دار ب
خا اثرات سیتوتوکسیک گیا در - بود ک -
خوای با تایج ای تحید دارد (۳۱). استاد زیاد از
ای گیا باید تحت پزشک باشد، زیرا با توج ب
سیت ذکر شد در ای تحید می تواند عوارض
جایی ایجاد کد. اگرچ ترکیبات یتوکیکا وجود
در ای گیا استاد سید از آ را در بستی
توجی می اید. تا گیا ا خورد ا - در ای
تحید دارای اثرات شد لار آرتیا ا یا ب
درجات خت می بود.

بر اساس تایج حاصل از ای ا - ، رچد
- صار ای خت- گیا ا خورد ا - در
ایس باتیو دارای اثرات سیتوتوسی بسیار
می بود، ای صر آ ا با توج ب تیج آز و
سیت آرتیا ا یا باید با احتیا باشد. با توج ب
ای که ای آز و اخیراً برای رباگری سیت گیا ا
داری ب کار می ر د، برای ای ا بتر یا زب
تکرار آزایش با سیستم ای دیگر ارزیابی ک د

REFERENCES

1. Mohamed Saleem TS, Madhusudhana Chetty C, Ramkanth S, Rajan VST, Mahesh Kumar K, Gauthaman K. Hepatoprotective Herbs – A Review. *Pharm Sci* 2010; 1; 1-5.
2. Akinboro A, Bakare AA. Cytotoxic and genotoxic effects of aqueous extracts of five medicinal plants on *Allium cepa* Linn. *Journal of Ethno Pharmacology* 2007; 112; 470-5.
3. Heber D. Vegetables, fruits and phytoestrogens in the prevention of diseases. *J Postgrad Med* 2004; 50; 145–9.
4. Kaur C, Kapoor HC. Antioxidants activity and total phenolic content of some Asian vegetables. *Int J Food Sci Technol* 2002; 37; 153-61.
5. Caragay AB. Cancer preventative foods and ingredients. *Technol* 1992; 46; 65-8.
6. Steinmetz KA, Potter JD. Vegetables, fruits and cancer. I Epidemiology. *Cancer Causes Control* 1991; 2; 325–57.
7. Craig WJ. Phytochemicals, guardians of our health. *J Am Diet Assoc* 2006; 97; 199–S204.
8. Lin YL, Juan IM, Chen YL, Liang YC, Lin JK. Composition of polyphenols in fresh tea leaves and associations of their oxygen-radial absorbing capacity with antiproliferative actions in fibroblast cells. *J Agric Food Chem* 1996; 44; 1387–94.
9. American Cancer Society. A biotechnology company dedicated to cancer treatment, [viewed on 25 January 2006]. Available at: <[http:// www.cancervax. com/info/index.htm](http://www.cancervax.com/info/index.htm)>.
10. Vecchia CL, Tavani A. Fruits, vegetables, and human cancer. *Eur J Cancer* 1998; 7; 3–8.
11. Mirzaei N, Mirzaei A. Comparison of the *Artemia urmiana* bioassays form toxicity of 4 Iranian medicinal plants. *Int Res J Biological Sci* 201; 2(3); 49-54.
12. Rechinger KH, Hedge IC. *Flora Iranica: Compositae*. Graz: Akademische Druck and Verlagsansalt 1986; 158: 214.
13. Farzaneh M, Ahmadzadeh M, Hadian J, Tehrani A, Craig WJ. Phytochemicals: Guardians of our health. Chemical composition and antifungal activity of the essential oils of three species of *Artemisia* on some soil-born phytopathogens. *Commun Agric Biol Sci* 2006; 71; 1327-33.
14. Khorsand-Mohammadpoor S, Yari M, Rustaiyan A, Masoudi S. Chemical constituents of the essential oil of *Artemisia aucheri* Boiss. a species endemic to Iran. *J Essent Oil Res* 2002; 14; 122–3.
15. Nemeth E, Bernath J. Biological activities of yarrow species (*Achillea* spp). *Current Pharmaceutical Design* 2008; 14(29); 3151-67.
16. Hsiao G, Shen MY, Lin KH, Lan MH, Wu LY, Chou DS. Antioxidant and hepatoprotective effect of *Andropogon camphorata* extract. *J Agric Food Chem* 2003; 51; 3302-8.
17. Wollenweber E, Dorr M, Rustayan A. *Dorema aucheri*, the first umbelliferous plant found to produce exudates flavonoids. *Phytochem* 1995; 38; 1417-27.
18. Mirzaee A, Hakimi MH, Sadeghi H. Total antioxidant activity and phenolic content of *Dorema aucheri*. *Iranian J Biochem Mol Biol* 2005; 1: 116.
19. Sarabia R, Varo I, Amat F, Pastor A, Del Ramo J, Diaz-Mayans J, et al. Comparative toxicokinetics of cadmium in *Artemia*. *Archive of Environmental Contamination and Toxicology* 2006; 50; 111-20.
20. Rezaei-poor-Kardost R. Cytokines and therapy. *Fatemieh University of Medical Sciences*. Iran 1996: 61- 95.
21. Meyer BN, Ferrigni NR, Putnam JE, Jacobsen LB, Nicholas DE, Mclaughlin JL. Brine shrimp: A convenient general bioassay for active plant constituents. *Planta Med* 1982; 45; 31– 4.
22. Alluri K, Tayi VNR, Dodda S, Mulabagal V, Hsin-Sheng T, Gottumukkala S. Biological screening of medicinal plants collected from eastern ghats of india using *artemia salina* (brine shrimp test). *International Journal of Applied Science and Engineering* 2006; 4(2); 115-25.

23. Lavens P, Sorgeloos P. Manual on production and use of live food for aquaculture. FAO 1996; 79-250.
24. Hadjispyrou S, Kungolos A, Anagnostopoulos A. Toxicity, bioaccumulation, and interactive effects of organotin, cadmium, and chromium on *Artemia franciscana*. *Ecotoxicology and Environmental Safety* 2001; 49; 179-86.
25. Rice-Evans C. Flavonoids and isoflavones: absorption, metabolism and bioactivity. *Free Rad Biol Med* 2004; 36; 827-38.
26. Wanyoike GN, Chhabra CC, Lang'at- Thoruwa CC, Omar SA. Brine shrimp toxicity and antiparasmodial activity of five Kenyan medicinal plants. *J Ethnopharmacol* 2004; 90; 129 –33.
27. Nakayoma J, Yamada M. Suppression of active oxygen-induced cytotoxicity by flavonoids. *Biochem Pharmacol* 1995; 45; 265-77.
28. Soliman MI. Genotoxicity testing of neem plant (*Azadirachta indica* A. Juss.) using the *Allium cepa* chromosome aberration assay. *Journal of Biological Sciences* 2001; 1(11); 1021–7.
29. Bidau CJ, Amat AG, Yajia M, Marti DA, Riglos AG, Silvestroni A. Evaluation of the genotoxicity of aqueous extracts of *Ilex paraguariensis* St. Hil (Aquifoliaceae) using the *Allium* test *Cytologia* 2004; 69(2); 109–17.
30. Mohsenzadeh S. Allelopathic effects of *Artemisia* on seed germination and seedling growth of *Agropyron*. *Research and Development* 1997; 37; 62-7.
31. Shafizadeh F. Popular medicinal plants of Lorestan. *Flora of Lorestan* 2002; 1; 82.

Cytotoxicity of *Dorema auchri*, *Achillea millefolium* and *Artemisia aucheri* by *Artemia urmiana* Brine Shrimp Lethality Test(BSLT).

Ghavamizadeh M¹, Mohammadi J², Mirzaei A^{2*}, Sadegh H², Akbartabar M³

¹Student Committee Research center, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran, ² Medicinal Plant Research Center, Yasuj University of Medical sciences, Yasuj, Iran, ³Social Determinant of Health Research Center, Yasuj University of Medical sciences, Yasuj, Iran

Received: 05 Feb 2013

Accepted: 21 Dec 2013

Abstract

Background & aim: Nowadays, toxic compounds derived from plants used against microbes and cancer cells. The aim of this study was to evaluate cytotoxicity of *Dorema aucheri*, *Achillea millefolium* and *Artemisia aucheri* using brine shrimp, *Artemia urmiana*, lethality test.

Methods: In this experimental study, the plants were collected from the Kohgiluyeh and Boyer-Ahmad Province, then identified by a botanist. Clean and air-dried aerial parts of plants were extracted with suitable solvents. Cytotoxicity evaluation was performed using larvae hatched cysts were purchased from Urmia. Live larvae were exposed to different concentrations of extract and the numbers of live and dead larvae were counted after 24 hours. Mean of LC₅₀ of any extracts from control and exposed live larvae were examined. The data were analyzed using the Finney's Probit analysis.

Results: Hydro ethanol and chloroform extracts of *Achillea millefolium*, *Dorema aucheri* and *Artemisia aucheri* exhibited potent brine shrimp lethality with LC₅₀ 67.8±0.53µg.ml⁻¹, 76.50±0.60µg.ml⁻¹, 92.70±6.05µg.ml⁻¹ respectively. The degree of lethality was found to be directly proportional to the concentration of extracts.

Conclusion: According to BSLT, LC₅₀ of *D. aucheri*, *A. millefolium* and *A. aucheri*, they were considered as toxic. So these plants could be a source of new compounds with biological activity.

Key words: *Artemia urmiana*, *Dorema auchri*, *Achillea millefolium*, *Artemisia aucheri*, Cytotoxicity

*Corresponding Author: Mirzaei A, Medicinal Plant Research Center, Yasuj University of Medical sciences, Yasuj, Iran
Email: Mirzaei3a2003@yahoo.com