

استخراج، شناسایی و مقایسه مواد مؤثره عصاره الکلی گل سه رقم خرزهره

پژمان مرادی^۱، عباس هانی^۲

۱- استادیار گروه علوم باغبانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه، ساوه. ۲- استادیار گروه علوم خاکشناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه، ساوه.

* نویسنده مسؤل

چکیده:

این مطالعه جهت شناسایی و استخراج مواد مؤثره موجود در عصاره الکلی گل سه رقم خرزهره *Sister Agnes or soeur Agnes* (خرزهره با گل های سفید - کرم)، *Calypso* (خرزهره با گل های صورتی) و *Roseum* (خرزهره با گل های صورتی پر رنگ گل سرخی) و مقایسه آنها با هم توسط کروماتوگرافی انجام گرفت. به این منظور گل های ارقام مورد نظر جمع آوری و خشک گردید و عصاره الکلی آن تهیه شد. در عصاره الکلی گل های خرزهره هجده ترکیب شیمیایی یافت شد که همگی متعلق به دسته گلیکوزیدهای قلبی است. مقادیر مواد شیمیایی در ارقام مختلف کاملاً متفاوت است. هر سه رقم در بیشترین ترکیب شیمیایی با هم مشابه بوده و بیشترین ماده α -Campholenal بوده است. در رقم *Sister Agnes* که گل های سفید دارد شانزده ترکیب وجود داشت. کمترین ماده نیز *Butabarbital* می باشد. در این رقم بر خلاف دو رقم دیگر *Endosulfan* و β -*Diginoside* یافت نشد این دو ترکیب در سایر ارقام مقادیر کمی وجود داشت. در رقم *Calypso* با گل های صورتی کم رنگ کمترین ماده مؤثره شناسایی شده در عصاره الکلی *Endosulfan* است. در رقم *Roseum* که گل های صورتی پر رنگ متمایل به قرمز دارد یک ترکیب ناشناخته به همراه β -*Diginoside* کمترین مواد را به خود اختصاص داده بود.

کلمات کلیدی: خرزهره، گلیکوزیدهای قلبی، عصاره الکلی

مقدمه:

خرزهره با نام علمی *Nerium oleander L.* متعلق به تیره *Apocynaceae* است. گیاهی است درختچه ای که عمدتاً در مناطق جنگلی و گرم می رویند. برگها ساده و فاقد دندانه اند و به صورت فراهم روی ساقه قرار می گیرند. گلبرگها پیچیده در غنچه می باشند که هنگام شکفتن گل، برخلاف جهت پیچیدگی باز می شوند. گل دارای پنج پرچم و دو برچه می باشد. برچه ها ممکن است آزاد یا پیوسته باشند. میوه به شکلهای مختلف کپسول و شکوفاست و داخل آن تعدادی دانه وجود دارد. از مهمترین مشخصات آن وجود دسته جات آوندی بیکولاترال و همچنین وجود تشکیلات صمغی است (۱ و ۲). این گونه دارای ۱۵ رقم می باشد و در این تحقیق ۳ رقم از مهمترین ارقام که در فضای سبز ایران مورد استفاده قرار می گیرد مورد بررسی قرار گرفت. این ارقام عبارتند از *Sister Agnes or soeur Agnes* که خرزهره با گل های سفید - کرم، بزرگ، محکم و معطر *Calypso* خرزهره با گل های صورتی، محکم و نیرومند و *Roseum* خرزهره با گل های صورتی پر رنگ گل سرخی، گل های فراوان و گیاه محکم می باشد.

قدمت شناخت خواص دارویی گیاهان، شاید بیرون از حافظه تاریخ باشد. یکی از دلایل مهم این قدمت، حضور باورهای ریشه دار مردم سرزمینهای مختلف درخصوص استفاده از گیاهان دارویی است. بررسی مواد شیمیایی ثانوی، با تجزیه شیمیایی گیاهان دارویی در قرن نوزدهم آغاز شد. نتایج این بررسیها، از همان اوایل کار نشان داد که گیاهان دارویی علاوه بر ترکیبات عمومی و اساسی، هر کدام حداقل دارای یک ماده مؤثره ثانوی مخصوص هستند. گلیکوزیدها (همچون آلکالوئیدها) گروه بزرگی از مواد مؤثره دارویی ارزشمند را تشکیل می دهند که در عین حال در میان آنها برخی از خطرناکترین و سمی ترین مواد موجود در طبیعت

یافت می‌گردد. این مواد در گروه زیادی از گیاهان گلدار وجود دارند (۳ و ۴). گلیکوزیدها پس از هیدرولیز (توسط اسیدها، برخی آنزیمها و ...) به ترکیبات قندی (گلیکون) و غیرقندی (آگلیکون) تبدیل می‌شوند. ترکیبات اخیر (آگلی کنها) مصارف فراوانی در داروسازی دارند. بالاخره، از گلیکوزیدهای مهم دیگر، گلیکوزیدهای قلبی هستند. ساختمان شیمیایی گلیکوزیدهای قلبی با سایر ترکیبات گلیکوزیدی متفاوت است. گلیکوزیدهای مذکور، اثرهای خاصی روی ماهیچه‌های قلب دارند و صدها نوع از این گلیکوزیدها تاکنون شناخته شده‌اند. گلیکوزیدهای قلبی در برخی از گیاهان گلدار نظیر گیاهان خانواده‌ی خرزهره، میمون (گل انگشتانه)، آلاله، استبرق و چند خانواده‌ی دیگر وجود دارند. علاوه بر سه دسته ترکیبات گلیکوزیدی مهمی که تا این جا ذکر شدند، می‌توان از ترکیبات دیگری چون گلیکوزیدهای ساپونینی، گلیکوزیدهای فلاونوئیدی، گلیکوزیدهای کومارینی و گلیکوزیدهای دیگر نام برد (۱).

زیبو و همکارش در سال ۲۰۱۱ مواد شیمیایی ضروری گیاه خرزهره در عصاره متانولی مورد بررسی قرار دادند و بالاترین منطقه اوج ۱۷/۰۵ بوسیلای Nonanol-۲ بدست آمده است. (زمان ماندگاری ۱۸/۸۷۵) و کمترین منطقه اوج ۰/۵۹ بوسیلای ۲،۳،۲- (۲،۳،۲- trimethylcyclopent-۳-en-۱-yl) بدست آمده است (زمان ماندگاری ۱۷/۹۲۵) و Oleanderin بیشترین اثر سمیت را داراست (۷). ماداسی و همکارش در سال ۲۰۰۸ در مورد فلاونوئیدهای برگ خرزهره (*Apocynaceae*) به اثبات رساندند که فلاونوئیدها در گیاهان دارای مسیر متابولیسم ثانویه تولید می‌شوند (۵).

مواد و روشها:

گلها در شهریور ماه از ۳ رقم خرزهره جمع‌آوری شد و در دمای اتاق و در سایه خشک شدند و پس از پودر شدن جهت تهیه عصاره الکلی به آزمایشگاه منتقل گردید. ابتدا ۵۰ گرم از پودر گلها را به طور جداگانه با ترازوی دیجیتال وزن و داخل ارلن‌ها ریخته شد سپس به هر کدام ۲۵۰ میلی گرم پترلیوم اتر به عنوان حلال اضافه و درب ارلن‌ها به وسیله پارافیلیم بسته شد و به مدت ۴۸ ساعت بر روی شیکر قرار گرفتند تا به صورت یکنواخت با هم آمیخته شوند. سپس محلولها به وسیله پمپ خلاء خالص شدند. بدین منظور محلولها در ارلن مایر پمپ خلاء به طور جداگانه ریخته شدند تا تفاله‌ها و ناخالصی‌ها جدا شوند. از دستگاه گاز کروماتوگرافی Perki Elmer دارای سمپار اتوماتیک AOC-۲۰۱ استفاده شد. ستون مورد استفاده به طول ۳۰ متر و قطر داخلی ۰/۲۵ میلیمتر حاوی ۱۰۰٪ دی متیل پلی سیلوکسان می‌باشد که تحت اختلاف پتانسیل ۷۰ الکترون ولت قرار دارد. فاز متحرک آن گاز هلیوم با خلوص ۹۹/۹۹ درصد است که با سرعت ۱ میلی‌لیتر بر دقیقه حرکت می‌کند. درجه حرارت تزریق کننده ۲۵۰ درجه سانتی‌گراد با حرارت منبع ۲۸۰ درجه سانتی‌گراد می‌باشد (۶).

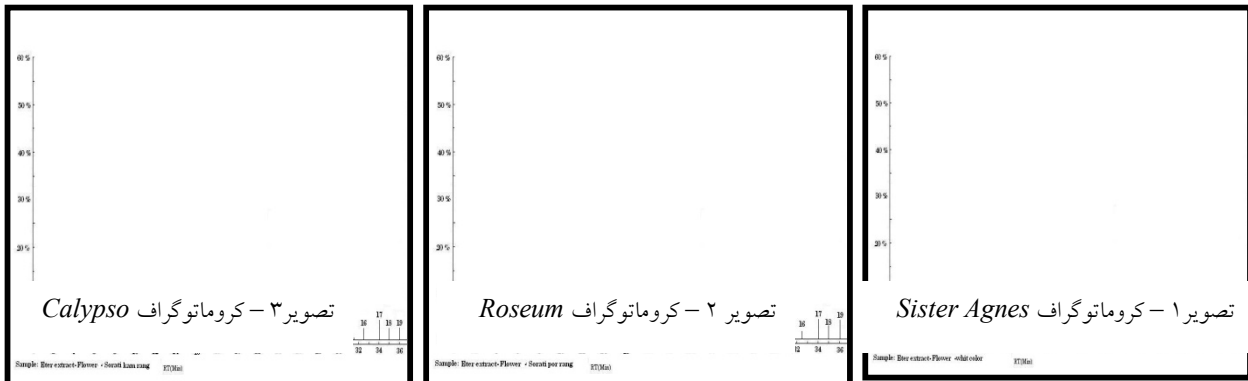
نتایج:

همانطور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود در عصاره الکلی گلهای خرزهره رقمهای مورد آزمایش در مجموع هجده ترکیب شیمیایی یافت شد که همگی متعلق به دسته گلیکوزیدهای قلبی است. مقادیر مواد شیمیایی در ارقام مختلف کاملاً متفاوت است. هر سه رقم در بیشترین ترکیب شیمیایی با هم مشابه بوده و بیشترین ماده α -Campholenal بوده است. در رقم *Sister Agnes* که گلهای سفید دارد شانزده ترکیب وجود داشت. کمترین ماده نیز Butabarbital می‌باشد. در این رقم بر خلاف دو رقم دیگر Endosulfan و β - Diginoside یافت نشد این دو ترکیب در سایر ارقام مقادیر کمی وجود داشت. در رقم *Calypso* با گلهای صورتی کم رنگ کمترین ماده موثره شناسایی شده در عصاره الکلی Endosulfan است. در رقم *Roseum* که گلهای صورتی پر رنگ متمایل به قرمز دارد یک ترکیب ناشناخته به همراه β - Diginoside کمترین مواد را به خود اختصاص داده بود. سایر

ترکیبات شیمیایی موجود در عصاره الکلی این ترکیبات به صورت بینابین وجود داشت که از نظر مقدار و درصد تشکیل عصاره با هم متفاوت هستند.

	شماره پیک	زمان بازداری (دقیقه)	<i>Sister Agnes</i>	<i>Roseum</i>	<i>Calypso</i>
Butabarbital	۱	۱۴.۷	۲.۱	۲.۷	۳.۴
Perillene	۲	۱۶.۸	۴.۵	۲.۸	۳.۳
α -campholenal	۳	۱۸.۱	۷.۰	۹.۲	۸.۱
γ -nonanol	۴	۱۸.۹	۶.۵	۴.۲	۴.۹
Endosulfan	۵	۱۹.۶	-	۲.۷	۱.۵
Valencene	۶	۱۹.۹	۲.۶	۳.۱	۲.۲
unknown	۸	۲۱.۱	۵.۱	۷.۲	۸.۰
Hexacosan	۹	۲۲.۲	۳.۹	۲.۸	۵.۲
Italicene	۱۰	۲۵.۱	۴.۵	۴.۷	۴.۰
Unknown	۱۱	۲۶.۲	۶.۷	۷.۸	۶.۸
Adynerigenin	۱۲	۲۷.۷	۳.۷	۴.۹	۳.۵
Proceragenin	۱۳	۲۸.۴	۵.۰	۴.۵	۶.۸
Diosgenin	۱۴	۲۹.۲	۶.۳	۷.۷	۵.۱
unknown	۱۵	۳۰.۳	۴.۲	۱.۸	۳.۴
B-diginoside	۱۶	۳۲.۵	-	۲.۱	۲.۵
stigmasterol	۱۷	۳۴.۱	۲.۹	۶.۶	۴.۰
Disitoxigenin	۱۸	۳۵.۴	۵.۳	۳.۳	۲.۸
o-acetyl-digitalium	۱۹	۳۶.۳	۲.۹	۵.۳	۲.۹

جدول ۱- مواد مؤثره شناسایی شده در عصاره الکلی گل سه رقم خرزهره توسط دستگاه کروماتوگرافی



بحث و نتیجه گیری:

ترکیبات تشکیل دهنده عصاره الکلی گل‌های ارقام مورد آزمایش خرزهره با هم متفاوت هستند. مطابق تحقیقات زیبو و همکاران سمی‌ترین ترکیب خرزهره در عصاره متانولی برگ‌ها را Oleanderin گزارش کرده بودند که مقدار آن بسیار ناچیز بوده است در عصاره آبی ارقام مورد آزمایش خرزهره نیز این ترکیب یعنی Oleanderin شناسایی شده که مقدار آن نسبت به میزان آن در عصاره متانولی بیشتر بوده اما در عصاره الکلی گل‌های ارقام مورد آزمایش این ترکیب یافت نشد. با توجه به سمی بودن ترکیبات این گیاه کاشت آن در فضاهای سبز کوچک و خانگی که امکان تماس آن با انسان بسیار زیاد است توصیه نمی‌شود. چرا که

ترکیبات آزاد شده آن به راحتی می‌تواند بر سلامتی انسان اثر گذار باشد. لذا پیشنهاد می‌شود سایر رقم‌های کشت شده در کشور شناسایی و مورد بررسی قرار گیرد و اثر اقلیم بر میزان ترکیبات شیمیایی این گیاه ارزیابی شود.

منابع:

- ۱- امید بیگی، رضا، ۱۳۸۴. تولید و فرآوری گیاهان دارویی، انتشارات استان قدس رضوی، جلد اول.
- ۲- امید بیگی، رضا، ۱۳۸۴. تولید و فرآوری گیاهان دارویی، انتشارات استان قدس رضوی، جلد دوم.
- ۳- Bell, E. A. and Charlwood, B. V. (۱۹۸۰): Secondary plant products, springer verlag, Berlin.
- ۴- Conn, E. E. (۱۹۸۱): Secondary plant products. Vol. ۷. The biochemistry of plant. Academic press, New York.
- ۵- Madacy, B. Merghem, R. ۲۰۰۸. The Flavonids of leaves Nerium oleander L., (Apocynaceae), Lab systematic and ecology of Arthropoda, Dpt Bio. Foc. Snv Univ. Metouri Constantine, Algeria.
- ۶- Tracqui, A. Kintz, P. Branche, F. and Ludes, B. ۱۹۹۸. Confirmation Of Oleander Poisoning by HPLC/MS. Intj legal Med, ۱۱۱, ۳۲-۳۴.
- ۷- Zibbo, G. and Batra, A. ۲۰۱۱. GC-MS Analysis of the Desert Plants of Aposynaceae Family, Biotech Lab, Department of Botany, University of Rajasthan, Jaipur, Vol ۳(۱۰), ۴۹-۶۲.

Extraction, identification and comparison of three cultivars of oleander flower alcoholic extract active substances

Pezhman Moradi^۱, Abbas Hani^۲

۱) Department of Horticultural Science, Saveh Branch, Islamic Azad University, Saveh, Iran

۲) Department of Soil Sciene, Saveh Branch, Islamic Azad University, Saveh, Iran

Abstract

Identification and extraction of material leaves and oleander plants and plant extracts according to rabbit blood's parameters. This study was conducted in two tests, the aim of the first experiment: Identification and extraction of material three different types of leaves and oleander plants; Sister Agnes or soeur Agnes (Oleander with white –cream flowers), Calypso (Oleander with pink flowers), Roseum (Oleander with dark pink –reddish flowers) and comparison of three plant ingredients listed with chromatography. Figures collected and dried flowers were used for this purpose and its aqueous extract was prepared. The alcoholic extract of oleander flowers was found in eighteen chemical compound that belongs to all categories of cardiac glycosides. Amounts of chemicals is quite different in different cultivars. Sister Agnes, who has white flowers in the figure was the highest and lowest Butabarbitol chemical substance is also Folinieriin. Calypso has the highest number of flowers in pink chemical composition is unknown, each of which corresponds to nearly ۷% to extracts allocated, but also the composition of matter Oleandrin Dehydrodynerin and is the lowest.

Key word: *Nerium oleander, Glycoside, Alcoholic extract.*