

دانشگاه پیام نور

دانشکده علوم پایه و کشاورزی

تهران مرکز

پایان نامه کارشناسی ارشد رشته شیمی (گرایش آلی)

**استخراج و اندازه گیری کوئرتستین و کامفرول در چهار گونه گیاه دارویی از
جنس بومادران، بابونه، رازک و رازیانه**

همن اهرابی اصلی

استاد راهنما:

کامکار جایمند

استاد مشاور:

دکتر منفرد

بهمن ماه سال ۱۳۸۹

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

فهرست مطالب

چکیده ۵

فصل اول: معرفی چهار گونه گیاهی

مقدمه ۸

(۱-۱) بابونه ۱۲

(۴-۱-۱) کاربرد های پزشکی ۱۳

(۵-۱-۱) ترکیب های شیمیایی ۱۴

(۲-۱) بومادران ۱۹

(۴-۲-۱) کاربرد های پزشکی ۲۰

(۵-۲-۱) ترکیب های شیمیایی ۲۱

(۳-۱) رازیانه ۲۷

(۴-۳-۱) کاربرد های پزشکی ۲۸

(۵-۳-۱) ترکیب های شیمیایی ۲۸

(۴-۱) رازک ۳۳

(۴-۴-۱) کاربرد های پزشکی ۳۴

(۵-۴-۱) ترکیب های شیمیایی ۳۴

فصل دوم: فلاونوئید ها

(۱-۲) فلاونوئیدها ۴۰

(۲-۲) ساختار فلاونوئید ها ۴۰

(۳-۲) تقسیم بندی فلاونوئید ۴۲

(۴-۲) اهمیت فلاونوئید ها ۴۶

فصل سوم

(۱-۳) کوئرستین ۵۱

(۱-۲-۳) مصارف کوئرستین ۵۱

(۲-۲-۳) فواید کوئرستین ۵۱

(۳-۲-۳) خصوصیات ترکیب کوئرستین ۵۲

۲-۳) کامفرول ۵۳

۱-۲-۳) خصوصیات شیمیایی کامفرول ۵۵

فصل چهارم (بخش تجربی)

۱-۱-۴) جمع آوری نمونه های مورد آزمایش ۵۷

۲-۱-۴) روش اندازه گیری ماده خشک ۵۷

۳-۱-۴) استخراج ۵۸

۴-۱-۴) شرایط دستگاهی ۶۱

۵-۱-۴) آماده سازی استاندارد های و رسم منحنی کالیبراسیون ۶۱

۶-۱-۴) نتایج حاصل از تهیه طیف ها ۶۲

۱-۵) نتایج ۸۵

۱-۱-۵) نتایج

بومادران ۸۵

۲-۱-۵) نتایج بابونه ۸۹

۳-۱-۵) نتایج رازک ۹۰

۴-۱-۵) نتایج رازیانه ۹۲

۵-۱-۵) مقایسه نتایج چهار گونه ۹۴

فصل پنجم (بحث و نتیجه گیری)

۲-۵) بحث ۹۶

۳-۵) نتیجه گیری ۱۰۱

منابع ۱۰۲

چکیده :

فلاونوئیدها طبقه بزرگی از پلی فنلها با بیش از ۴۰۰۰ ترکیب هستند، که در گیاه نقش آنتی اکسیدانی را در فتوسنتز بعهدہ دارند و در انسان دارای اثرات آنتی اکسیدانی، ضد التهابی، جلوگیری کننده سرطان و محافظت کننده از قلب می باشند.

ترکیبهای کوئرستین و کامفرول در گروه فلاونول ها قرار دارند و برای مقابله با ویروسها و سلولهای سرطانی استفاده می شوند. هدف از این تحقیق، استخراج و اندازه گیری ترکیبهای کوئرستین و کامفرول در چهارگونه گیاه بومی ایران بومادران (*Achillea millefolium*; *A. biebersteinii*; *A. tenuifolia*، بابونه (*Matricaria chamomilla* L.)، رازیانه (*Foeniculum Vulgare* Mill)، و رازک (*Humulus lupulus* L.) بود.

نمونه ها در اوایل خرداد ماه سال ۱۳۸۹ از موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور جمع آوری، و سپس از اندام های مختلف (گل، برگ و ساقه) با روش های مختلف استخراج گردید. در روش اول نمونه با حلال کلروفرم توسط دستگاه سوکسله به مدت ۷۲ ساعت استخراج گردید. در روش دوم نمونه قبلی که با حلال کلروفرم استخراج شده بود پس از جدا کردن حلال، به آن متانول اضافه نموده مجدداً عمل استخراج انجام گردید.

در روش سوم بسته به میزان ماده خشک از گیاه تازه و با حلال های متانول و اسید استیک (به نسبت ۹ : ۱) توسط دستگاه آسیاب برقی خرد و همزمان صاف گردید. در روش چهارم گیاه تازه ابتداء با دستگاه آسیاب برقی خرد سپس با حلالهای متانول و اسید استیک (به نسبت ۹ : ۱) به مدت یک هفته خیسانده سپس صاف گردید.

سپس همه نمونه های بدست آمده به حجم ۳۰ میلی لیتر تغلیظ گردیدند. جمعاً ۷۵ نمونه بدست آمدند که میزان ترکیب کوئرستین و کامفرول توسط دستگاه کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا (HPLC) مورد اندازه گیری قرار گرفت.

بیشترین میزان کوئرستین در اندام های گل، برگ و ساقه/ در گونه *Matricaria chamomilla* L. با میانگین (۲۹۳۳ ppm)، گونه *Humulus lupulus* L. با میانگین (۱۸۸۸ ppm)، گونه *A. biebersteinii* با میانگین (۲۰۱۴)، گونه *Achillea millefolium* با میانگین (۱۵۲۹ ppm)، گونه *A. tenuifolia* با میانگین (۱۸۸۸ ppm)، گونه *Foeniculum Vulgare* Mill با میانگین (۱۴۸۸ ppm)، و گونه *A. tenuifolia* با میانگین (۱۰۶۰ ppm) به دست آمدند. نتایج فوق در

مورد *millefolium Achillea* به روش استخراج با حلال متانول و بقیه به روش خیساندن با متانول و اسید استیک بود.

کمترین میزان کوئرستین در اندام های /گل، برگ و ساقه/ در گونه *Achillea millefolium* با میانگین (۲۳۲ ppm)، گونه *A.biebersteinii* با میانگین (۶۴۶ ppm) و گونه *A. tenuifolia* با میانگین (۵۶۴ ppm)، گونه *Matricaria chamomilla* L. با میانگین (۳۶۸ ppm)، گونه *Humulus lupulus* L. با میانگین (۹۷ ppm)، و گونه *Foeniculum Vulgare* Mill با میانگین (۲۳ ppm) بدست آمدند.

آنالیز فوق در مورد *A.biebersteinii* به روش استخراج با حلال متانول و بقیه به روش استخراج با کلروفرم به دست آمد. بیشترین میزان کامفرول در اندام های /گل، برگ و ساقه/ در گونه *Foeniculum Vulgare* Mill با میانگین (۶۲۸ ppm) به روش خیساندن با حلال متانول و اسیداستیک و کمترین میزان کامفرول در اندام های /گل، برگ و ساقه/ با میانگین (۱۸۴ ppm) به روش استخراج با حلال کلروفرم گزارش می شود.

لازم به ذکر است کامفرول در گونه *Matricaria chamomilla* L. تنها در اندام گل و برگ به ترتیب (۶۶ ppm) و (۷/۴ ppm) به روش خیساندن با حلال متانول و اسید استیک و در گونه *Humulus lupulus* L. با (۲۵/۹ ppm) به روش خیساندن با حلال متانول و اسید استیک به دست آمدند.

کلمات کلیدی :

- کوئرستین، کامفرول، فلاونوئید، استخراج، بایونه، بومادران، رازیانه، رازک، کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا (HPLC).

فصل اول

معرفی گیاهان دارویی مورد تحقیق

Achillea (A.millefolium; A.biebersteinii A. tenuifolia) ،

Matricaria chamomilla L.

Humulus lupulus L.

Foeniculum Vulgare Mill

مقدمه:

رویکرد سالهای اخیر بشر به استفاده از داروهای گیاهی سبب شده است صنایع بسیار گسترده ای در ارتباط با تبدیل فرآورده های گیاهی به داروهای گیاهی در کشور های توسعه یافته و رو به توسعه بوجود آید.

تامین مواد اولیه این صنایع عمدتاً توسط کشورهای انجام می شود که از منابع مناسبی برخوردار هستند یکی از کشورهای که استعداد با لقوه ای در این زمینه دارد کشور پهناور جمهوری اسلامی ایران است که با مساحتی بیش از ۱۶۴ میلیون هکتار زمین، با آب و هوای متنوع و فلور غنی بیش از ۸۰۰۰ گونه گیاهی که بیش از ۱۰۰۰ گونه آن دارویی و معطر می باشد شرایط بسیار مناسبی را برای حضور در این عرصه در پیش رو دارد.

وجود حدود ۶ میلیون هکتار عرصه بهره برداری در منابع طبیعی کشور در این ارتباط و اراضی مناسب کشت گیاهان دارویی و معطر می طلبد که مدیریت تولید و بهره برداری در این سطح توسط کارشناسان و متخصصان گیاهان دارویی انجام شود.

استفاده مطلوب، منطقی و بهینه از این منابع که به لحاظ فناوری بسیار کم هزینه تر و ساده تر از صنایع دارویی شیمیایی است، می تواند ضمن تامین بخشی از نیازهای عمده بهداشتی و درمانی جامعه از خروج مقادیر قابل توجه ارز جلوگیری کرده و مانع گسترش وابستگی به بیگانگان شود. بنابراین با اتخاذ سیاست ها و راهکارهای مناسب و مبتنی بر یک شناخت واقع گرایانه از وضعیت موجود، این منابع و کاربرد روش های علمی و صحیح در تمام ابعاد اعم از کاشت، داشت، برداشت و بهره برداری صنعتی و اقتصادی آن، چه از طبیعت و چه به صورت کشت مکانیزه، می توان به درکی واقعی و اصولی درخصوص نقش و بازدهی گیاهان دارویی در جوامع رو به رشدی همچون ایران رسید و علاوه بر حفظ و حراست از این سرمایه های ملی به شکوفایی و توسعه پایدار جامعه نیز دست یافت.

فلاونوئیدها طبقه بزرگی از پلی فنلها با بیش از ۴۰۰۰ ترکیب هستند، که در گیاه نقش آنتی اکسیدانی را در فتوسنتز بعهده دارند و در انسان دارای اثرات آنتی اکسیدانی، ضد التهابی، جلوگیری کننده سرطان و محافظت کننده از قلب می باشند. ترکیبهای کوئرستین و کامفرول در گروه فلاونول ها قرار دارند و برای مقابله با ویروسها و سلولهای سرطانی استفاده می شوند.

امروزه بیماریهای بسیاری در ارتباط با حملات رادیکالهای آزاد شناخته شده‌اند که مهمترین آنها آترواسکلروز، سرطان و پروسه‌های پیری است. با توجه به اهمیت اثرات رادیکالهای آزاد لزوم مهار این ترکیبها به وسیله آنتی‌اکسیدانها احساس می‌گردد. از طرفی امروزه مصرف آنتی‌اکسیدانهای سنتتیک به دلیل سمیت آنها محدود و توجه جوامع پزشکی به استفاده و یافتن آنتی‌اکسیدانهای طبیعی معطوف گشته است.

در این تحقیق که با توجه به بررسی منابع صورت گرفته بر روی ۵۲ گونه مهم از گیاهان دارویی، جدول پیوست (۱) تهیه گردیده است در این جدول بر روی چهار فلاونوئید کامفرول، کوئرستین، لوتئین و لوتئولین که در صنعت داروسازی کاربرد فراوان دارد و با توجه به اهمیت گونه‌ها و کاربرد چهار گونه مهم دارویی در صنعت گیاهان دارویی و داروهای گیاهی ایران، این چهار گونه انتخاب، و دو ترکیب کامفرول و کوئرستین مورد استخراج، شناسایی و اندازه‌گیری قرار گرفتند، و (Duke 2001).

در سال ۱۹۹۲، Didier Guédon و همکاران، اولین بار تحقیقی را بر روی دو گونه *Achillea millefolium* و *Achillea ceretanum* انجام دادند و ترکیبهای فلاونوئیدی برگ و گل این گونه‌ها را شناسایی کردند. در این تحقیق، فلاونوئیدهای عمده، آپی ژنین و لوتئولین بودند که عمدتاً به صورت ۷-O-گلیکوزید و ۷-مالونیل گلیکوزید یافت شدند (Didier Guedon, et al. 1992). در سال ۲۰۰۲، S.Ivancheva و همکاران مطالعه‌ای را بر روی ۷ گونه از *Achillea* انجام دادند (گونه‌های *A. millefolium*; *A. setacea* W.K.; *A. abrotanoides*; *A. clavenae*; *A. fraasii*; *A. lingulata*; *A. clasiana*) و ترکیبهای عمده‌ای مانند 6-hydroxyflavonol 3,6,4'-trimethyl و ethers و 6-hydroxyflavones و گلیکوزید لوتئین، کامفرول و کوئرستین و C-گلیکوزیل فلاون‌های آپی ژنین و لوتئولین را شناسایی و اندازه‌گیری کردند. در این بررسی گیاه را با روش سوکسله با حلال کلروفرم، کلروفیل را جدا کرده سپس با حلال متانول ماده مورد نظر را استخراج نموده و توسط دستگاه HPLC مورد شناسایی و اندازه‌گیری قرار داده است، که میزان کوئرستین به مقدار بالایی شناسایی گردیده است (S.Ivancheva, et al., 2002).

در تحقیقی Dadáková^۱ و همکاران در سال ۲۰۰۹ بر روی *Achillea millefolium* و گیاهان دیگر انجام دادند به دو روش استخراج متانولی و تهیه عصاره با آب داغ، اقدام نمودند. در روش استخراج متانولی ترکیبهای فلاونوئیدی بعد از هیدرولیز با اسید کلریدریک توسط متانول استخراج شده و سپس با دستگاه HPLC مورد شناسایی و اندازه‌گیری قرار گرفتند که میزان کوئرستین (ppm)

۲۱۶۰±۱۰۸) گزارش شده است. در روش دیگر یعنی تهیه عصاره با آب داغ، نمونه با آب داغ ۹۰ درجه ترکیب شده و پس از سرد شدن صاف گردیده و مایع زیر صافی، سانتریفوژ شده و در دمای یخچال نگه داری و جهت شناسایی و اندازه گیری به دستگاه HPLC تزریق شده که در این بررسی میزان کوئرستین (۰/۱۷۵ ppm) گزارش شده است (Dadáková¹, et al., 2009).

در تحقیقی که Moraes-de-Souza و همکاران در سال ۲۰۰۸، بر روی سه ترکیب فلاونوئیدی *Foeniculum* و *Matricaria chamomilla* L. کوئرستین و کامفرول را بر روی گونه *Vulgare Mill* توسط HPLC مورد شناسایی و اندازه گیری قرار دادند، میزان ترکیبهای کوئرستین در بابونه (۲۳۶۰±۹۰ ppm) و در رازیانه (۱۷۷۰±۸۰ ppm) بدست آورد و میزان ترکیب کامفرول فقط در بابونه (۱۰۱۰±۱۰ ppm) گزارش شده است (Moraes-de-Souza, 2008).

در تحقیقی که Alekseeva و همکاران در سال ۲۰۰۴، بر روی گیاه رازک انجام دادند، فلاونول های کوئرستین، کامفرول، میریستین، و ایزورهمانتین را مورد شناسایی و ارزیابی قرار دادند. در این ارزیابی از محلول متانول-آب-اسید کلریدریک برای استخراج استفاده شد و توسط دستگاه HPLC مورد اندازه گیری قرار گرفت که میزان کوئرستین (۱۰۰۰ ppm) و میزان کامفرول (۶۰۰ ppm) گزارش شده است (Alekseeva, et al., 2004).

هدف از این تحقیق، استخراج و اندازه گیری ترکیبهای فلاونوئیدی کوئرستین و کامفرول در چهارگونه گیاهی و بومی ایران بومادران (*A. millefolium*; *A. biebersteinii*; *A. tenuifolia*)، بابونه (*Humulus lupulus L.*) جمع آوری شده از باغ گیاه شناسی ملی ایران می باشد. با توجه به اینکه تحقیقی در این زمینه در ایران صورت نگرفته و با توجه به خواص دارویی ترکیبهای فلاونوئیدی کوئرستین و کامفرول که برای مقابله با ویروسها و سلولهای سرطانی استفاده می شود، بررسی میزان این ترکیب در این گیاهان از اهمیت خاصی برخوردار است (Middleton, et al. 1993).



Matricaria recutita L.

شکل (۱-۱-۱) - بابونه

بابونه (۱-۱)



نام علمی: *Matricaria chamomilla* L.

نام لاتین: Chamomile

این گیاه از تیره مرکبان است. گیاه علفی، سالانه با ساقه افراشته و منشعب که برگهای بسیار منقسم داشته و گلها در راس ساقه و شاخه ها قرار دارد. گلهای میانی نهنج لوله ای و زرد رنگ و گلهای کناری زبانه ای و سفید رنگ و میوه فندقه است. دوران گل دهی آن اردیبهشت تا اواخر خرداد و زمان برداشت این گیاه اردیبهشت - خرداد می باشد. قسمت های مورد استفاده گیاه نیز گل های آن است.

۱-۱-۱ محل رویش:

این گیاه در نقاط مختلف اروپا، آسیا و آمریکای شمالی می روید. (زمان، ۱۳۷۶) در ایران این گیاه در آذربایجان، لرستان (بین خرم آباد و دورود و حسینییه در شمال غربی اندیمشک) و خوزستان (صالح آباد، هفت گل، شوشتر، رامهرمز، اطراف تهران و دماوند می روید). (قهرمان، ۱۳۷۵).

۱-۱-۲ مواد مغذی^۱:

از مواد مغذی بابونه می توان به وجود کولین، نیاسین، تیامین ویتامین های A و C اشاره کرد.

^۱ منظور از مواد مغذی ترکیبات ضروری است که برای رشد مناسب، بازسازی و تامین مواد مطلوب به بدن ضروری است.

۱-۱-۳) مصارف عمده:

از مصارف عمده بابونه می توان به خواص آرام بخشی، داروی ضد نفخ، معرق وهم چنین داروی تقویتی اشاره کرد.

۱-۱-۴) کاربردهای پزشکی بابونه:

- ۱-۱-۴-۱) التهاب: التهابات داخلی و خارجی را کاهش می دهد.
- ۱-۱-۴-۲) ضد اسپاسم: عضلانی.
- ۱-۱-۴-۳) ضد سرطان: کمک به درمان تومورهای خوش خیم و بد خیم سلول های سرطانی کبد، معده دهان، پوست و مغز می کند.
- ۱-۱-۴-۴) دستگاه گوارش: باعث تسریع فرآیند هضم شده و هم چنین در درمان زخم معده، کولیت، و دفع کرم های روده و معده بسیار موثر است.
- ۱-۱-۴-۵) پزشکی زنان: بعنوان کاهش دهنده درد هنگام قاعدگی، تقویت کننده رحم، دمل ها و غده های سینه استفاده می شود.
- ۱-۱-۴-۶) مو: اغلب با داروهای مو ترکیب شده و باعث افزایش شفافیت آن می شود.
- ۱-۱-۴-۷) کبد: کمک به درمان یرقان می کند.
- ۱-۱-۴-۸) دستگاه عصبی: با افزایش عرق ریزی باعث کاهش تب می شود.
- ۱-۱-۴-۹) تنفس: از بابونه در درمان سرماخوردگی و آسم استفاده می شود.
- ۱-۱-۴-۱۰) پوست: از تولید پروستوگلاکالین ها (عامل اصلی بیماری های پوستی) مانعت می کند. پف و چروک های پوستی را کاهش می دهد. باعث تسریع بازیافت سلول ها و بافت پوست شده، وهم چنین زخم ها و عفونت های پوستی را التیام می بخشد.
- ۱-۱-۴-۱۳) آنتی بیوتیک: از این گیاه در از بین بردن استافیلوکوک ها و استرپتوکوک ها استفاده می کنند.

۱-۱-۵) ترکیبهای شیمیای بابونه:

۱-۱-۵-۱) Apigenin- ضد آلرژی، تنظیم کننده ضربان قلب، درمان وجلوگیری از امراض پوستی، ممانعت از تولید استروژن، هیستامین تولید می کند، ضد التهاب، جلوگیری از جهش

سلولی، آنتی اکسیدان، جلوگیری و درمان اسپاسم، باکتری کش، ضد سرطان، رقیق کننده و کاهنده فشار خون، مقوی عضلات، گشاد کننده رگ های خونی (شکل ۱-۱-۲).

۱-۱-۵-۲) Axillarin - ضد التهاب، جلوگیری کننده از سرطان. (شکل ۱-۱-۳).

۱-۱-۵-۳) Azulene - ضد حساسیت، ضد التهاب، ضد عفونی کننده، ضد زخم، باکتری کش و کاهنده تب (شکل ۱-۱-۴).

۱-۱-۵-۴) α _Bisabolol - ضد التهاب (شکل ۱-۱-۵).

۱-۱-۵-۵) Borneol - داروی ضد درد، جلوگیری و درمان برونشیت، ضد التهاب، کاهنده تب، جلوگیری از هپاتیت، می تواند برای سیستم اعصاب مرکزی سمی بوده و باعث اسپاسم شود.

۱-۱-۵-۶) Chamozulene - ضد آلرژی، ضد التهاب، آنتی اکسیدان، ضد عفونی کننده، ضد اسپاسم.

۱-۱-۵-۷) Chlorogenic acid - ضد درد، ضد التهاب، جلوگیری از بیماری ایدز، ضد تومور، درمان زخم، آنتی اکسیدان، ضد فلج اطفال، ضد عفونی کننده، باکتری کش، جلوگیری از سرطان، محرک سیستم ایمنی، محافظت از سیستم کبدی، ممانعت از تولید هیستامین، محرک سیستم اعصاب مرکزی، جلوگیری از جهش سلولی، جلوگیری و درمان امراض غدد جنسی، و هم چنین باعث افزایش کلسترول در خون می شود.

۱-۱-۵-۸) Chrysoeriol - پیشگیری از جهش سلولی، درمان/پیشگیری از رینو ویروس و سرطان ضد التهاب، می تواند باعث اسپاسم شود.

۱-۱-۵-۹) Fructose - آنتی بیوتیک، ضد خماری.

۱-۱-۵-۱۰) Furfural - ضد عفونی کننده .

۱-۱-۵-۱۱) Gentic Acid - ضد التهاب، ضد روماتیسم، باکتری کش، قادر به کشتن و یا مهار فعالیت ویروس ها است، ضد درد. (شکل ۱-۱-۶).

۱-۱-۵-۱۲) Glucose - درمان/پیشگیری از بیماری ادم، امراض کبدی، تقویت کننده حافظه، بالا برنده قند خون.

۱-۱-۵-۱۳) Herniarine - ضد حساسیت، باکتری کش، محرک جریان صفراوی، محافظت از سیستم کبدی .

- ۱-۱-۵-۱۴) Hyperoside - ضد آنفولانزا، محافظت از سیستم کبدی، ضد التهاب، آنتی اکسیدان، باکتری کش، ضد سرطان، کاهنده قند فشار خون، درمان/پیشگیری از امراض پوستی.
- ۱-۱-۵-۱۵) Isorhamnetin - ضد التهاب، آنتی اکسیدان، باکتری کش، ضد سرطان، محافظ سیستم کبدی، محرک باعث اسپاسم شود، تولید هیستامین می کند.
- ۱-۱-۵-۱۶) Jaceidin - ضد التهاب و باعث اسپاسم می شود.
- ۱-۱-۵-۱۷) Kaempferol - ضد حساسیت، ضد التهاب، آنتی اکسیدان، ضد تومور، باکتری کش، پیشگیری از سرطان، درمان/پیشگیری از بیماری لوسمی، اسپاسم؛ پیشگیری از جهش سلولی، محرک تولید صفرا توسط کبد، پایین آورنده فشار خون، جلوگیری از دفع سدیم در ادرار، تولید اسپاسم و هیستامین نیز می کند.
- ۱-۱-۵-۱۸) Linoleic Acid - پیشگیری/درمان اسکروز چند گانه، تصلب شرایین، آرتريت، اگرما ضد انسداد عروق کرونر، ضد التهاب، درمان/پیشگیری از خونریزی زیاد قاعدگی، محافظ سیستم کبدی، پیشگیری از سرطان و درموردی بروز سرطان و تولید هیستامین می کند.
- ۱-۱-۵-۱۹) Luteolin - درمان/پیشگیری از آب مروارید، تصلب شرایین، آماس پوستی، آئزین اضطراب، افسردگی، آرتريت، آسم، تشنج، بیماری صرع، بیخوابی، درد پستان، میگرن، قاعدگی دردناک، تنظیم ضربان قلب، ضد التهاب، ضد دیابت، کاهنده قند خون، کند شدن سیستم اعصاب مرکزی، کاهنده فشار خون، گشاد کردن رگهای خونی، شل کننده عضلات، قادر به کاهش کلسترول خون (شکل ۱-۱-۷).
- ۱-۱-۵-۲۰) Mucilage - پیشگیری از سرطان، مسکن.
- ۱-۱-۵-۲۱) Oleic Acid - جلوگیری از سرطان، محرک و تولید کننده جریان صفراوی توسط کبد، باعث ایجاد مسائل پوستی و سوزش می شود، حساسیت زا بوده و می تواند باعث کم خونی شود.
- ۱-۱-۵-۲۲) Patuletin - محرک جریان صفراوی توسط کبد، و باعث اسپاسم می شود.
- ۱-۱-۵-۲۳) Perillyl-Alcohol - ضد سرطان، باکتری کش.
- ۱-۱-۵-۲۴) Quercetin - ضد تومور، ضد ویروس، باکتری کش، پیشگیری از سرطان، از تشکیل توده در بدن جلوگیری می کند، ضد آسم، ضد سرطان پستان، ضد آب مروارید، ضد فلج اطفال، درمان/پیشگیری از امراض پوستی، التهاب گلو، اسپاسم، بیماری پروستات، برخی از امراض قلبی، مشکلات دهان و دندان؛ ضد دیابت، ممانعت از تولید استروژن، جلوگیری از

جهش سلولی، آنتی اکسیدان، قادر به مختل کردن جذب تیامین می شود، هر دو خاصیت ضد حساسیت و حساسیت زا را دارا می باشد.

۱-۱-۵-۲۵) Quercetin-3-Calactoside - ضد التهاب.

۱-۱-۵-۲۶) Salicylic Acid - ضد درد، ضد شوره سر، آنتی اکسیدان، ضد عفونی کننده، ضد تومور، ضد التهاب، درمان/پیشگیری از امراض پوستی مانند آماس پوستی، اگزما، خشکی پوست، درمان/پیشگیری از امراض عصبی، دردهای دوران قاعدگی، آرتريت و روماتیسم؛ کاهنده تب، کاهنده قند خون، باعث ایجاد زخم معده می شود.

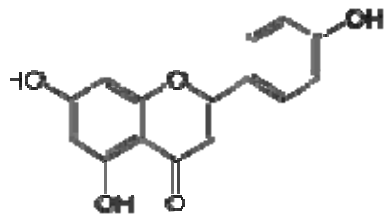
۱-۱-۵-۲۷) Sinapic Acid - محافظ سیستم کبدی، آنتی اکسیدان، باکتری کش، پیشگیری از سرطان.

۱-۱-۵-۲۸) Tannin - ضد اسهال، ضد ویروس، باکتری کش، پیشگیری از سرطان، آنتی اکسیدان، کمک به پیشگیری از اسهال خونی و جهش سلولی، ضد التهاب کلیه، محافظ سیستم کبدی، دارای اثر مثبت بر روی مغز، و ممکن است سیستم ایمنی را مختل کند.

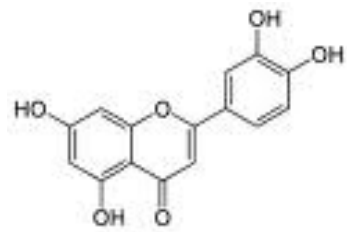
۱-۱-۵-۲۹) Thujone - کرم ها را می کشد، باکتری کش، رفع سوزش، عمل مغز را مختل می کند، کاهنده سرعت تنفس، سمی بوده و باعث ایجاد اسپاسم و تشنج می شود.

۱-۱-۵-۳۰) Umbelliferone - ضد التهاب، جلوگیری از جهش سلولی، ممانعت از تولید پروستاگلادین ها، ضد عفونی کننده، پیشگیری کننده از سرطان، درمان/پیشگیری از اسپاسم، محرک تولید صفرا توسط کبد، ماده موثر در کرم ضد آفتاب و تولید هیستامین می کند.

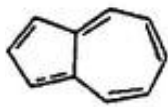
۱-۱-۵-۳۱) Xylose - ضد دیابت . (Spriggs, 1998)



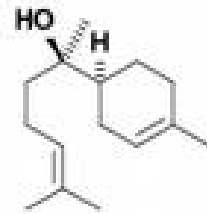
شکل (۱-۱-۲) - Apigenin



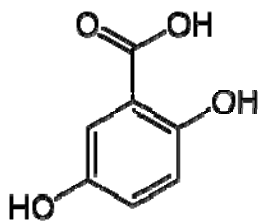
شکل (۱-۱-۷) - Luteolin



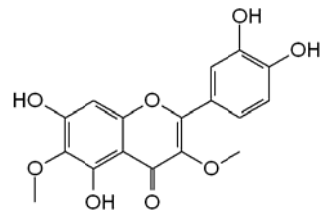
شکل (۱-۱-۴) - Azulene



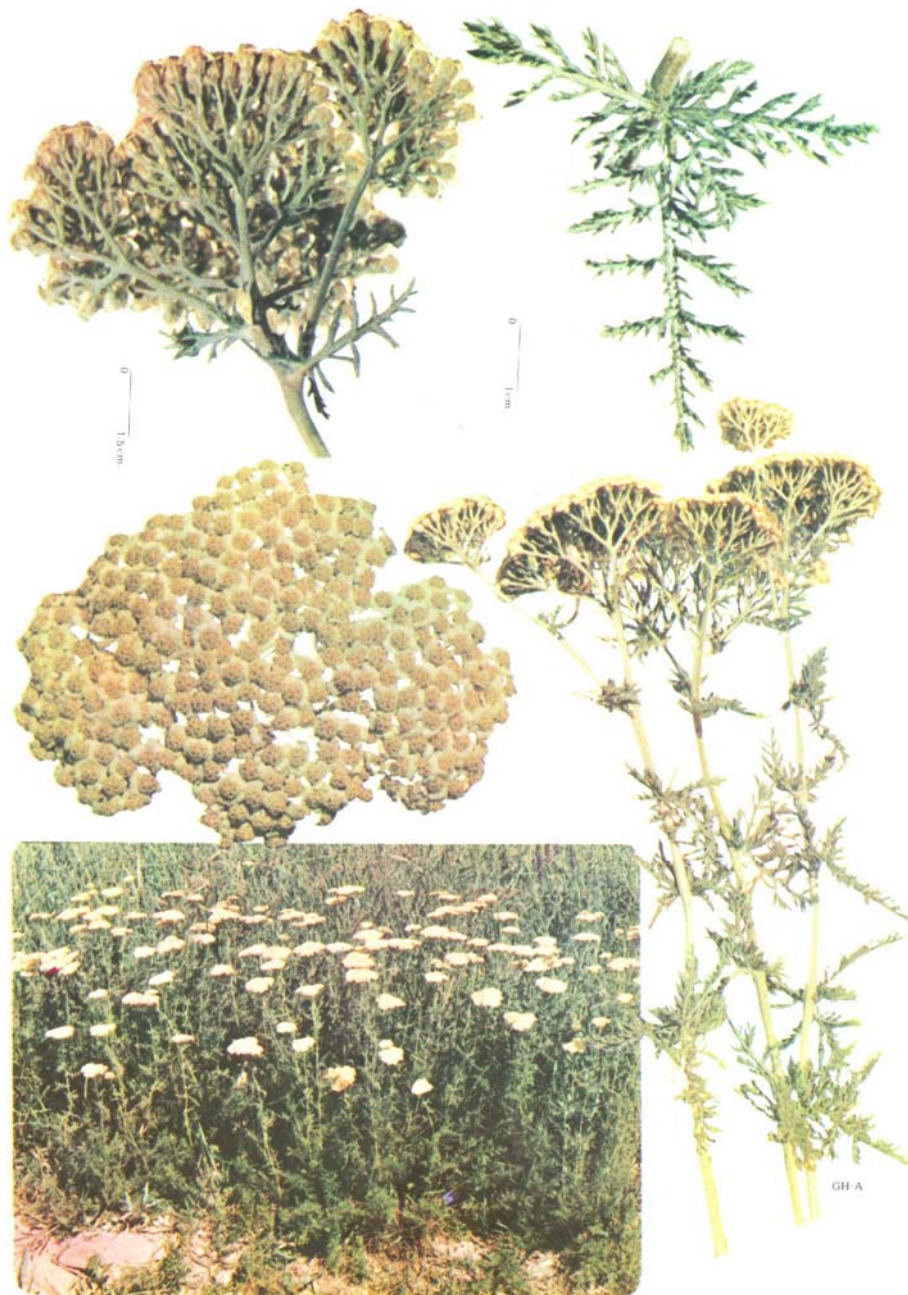
شکل (۱-۱-۵) - α -Bisabolol



شکل (۱-۱-۶) - Gentisic Acid



شکل (۱-۱-۳) - Axillarin



شکل (۱-۲-۱) بومادران

۱-۲) بومادران:



نام علمی: *Achillea millefolium*

نام لاتین: yarrow

این گیاه از تیره مرکبان راسته گل مینا و رده بومادران است. گیاهی است علفی چند ساله، با ساقه افراشته که در انتهای ساقه و شاخه ها، خوشه های گل مرکب به رنگ سفید یا زرد دیده می شود. برگ های این گیاه سرنیزه ای شکل و دوتا سه شاخه ای و میوه فندقه است. دوران گل دهی آن اواخر فروردین تا اواخر خرداد ماه است، و زمان برداشت آن اردیبهشت تا اواخر تیر ماه می باشد.

قسمتهای مورد استفاده اندامهای جوان، شاخه های برگ دار و گاهی تنها گل های آن می باشد.

۱-۲-۱) محل رویش:

این گیاه در نقاط مختلف اروپا و آسیا می روید و به خوبی شناخته شده است (زمان، ۱۳۷۶). در ایران این گیاه در دماوند، پلور، گچسر، پل زنگوله، آذر بایجان، ارتفاعات البرز، رامسر، نواحی شمال لوشان، ارومیه و تبریز می روید (قهرمان، ۱۳۷۵).

۱-۲-۲) مواد مغذی:

از مواد مغذی بومادران می توان به آسپاراژین، بتا کاروتن، کولین، کروم، کبالت، آهن، منیزیم، منگنز، روی، کلسیم، سدیم، فسفر، سلنیم، پتاسیم، تیامین، نیاسین، روتین و ویتامین C اشاره کرد.

۱-۲-۳) مصارف عمده:

از مصارف عمده بومادران می توان به خواص دارویی آن در بند آوردن خون، به عنوان معرق، محرک رشد و در درمان داخلی برای ناراحتی های گوارشی، اسهال و نفخ شکم اشاره کرد.

۱-۲-۴) کاربردهای پزشکی:

۱-۲-۴-۱) آنتی بیوتیک: باکتری های گرم مثبت و گرم منفی را از بین می برد.

۱-۲-۴-۲) ضد التهاب.

۱-۲-۴-۳) خون: باعث تسریع در لخته شدن خون و دارای خواص ضد انعقادی می باشد.

۱-۲-۴-۴) کودکان: برای توقف اسهال استفاده می شود.

۱-۲-۴-۵) اعصاب: باعث از بین رفتن تب، درمان بی خوابی، و اثر آرام بخش دارد.

۱-۲-۴-۶) دستگاه گوارش: در توقف اسهال، خارج شدن گازهای روده و درمان سوء هاضمه کاربرد دارد.

۱-۲-۴-۷) پزشکی زنان و زایمان: دارای خواص استروژنیک است.

۱-۲-۴-۸) کبد: داروی تقویتی برای کبد، و درمان سیروز و هپاتیت کبدی است.

۱-۲-۴-۹) مفاصل: در درمان التهاب مفاصل کاربرد دارد.

۱-۲-۴-۱۰) دهان: به عنوان دهان شویه استفاده می شود.

۱-۲-۴-۱۱) تنفسی: برای درمان خونریزی ریه، و هم چنین کاهش سریع سرماخوردگی، و دارای خواص اکسپکتورانت است.

۱-۲-۴-۱۲) موضعی: به عنوان التیام برای زخم ها و جراحات قدیمی استفاده می شود.