



دانشگاه تربیت مدرس

دانشگاه تربیت مدرس  
دانشکده کشاورزی

پایان نامه کارشناسی ارشد علوم باغبانی  
گرایش گیاهان دارویی

ارزیابی صفات مورفولوژیکی و فیتوشیمیایی برخی از جمعیت‌های گیاه بومادران (*Achillea millefolium* L.) برای معرفی بهترین اکوتیپ در آذربایجان شرقی

پژوهش و نگارش

مهدی قنبری

استاد راهنمای اول

دکتر رضا امیدبیگی

استاد راهنمای دوم

دکتر محمدکاظم سوری

بهمن ماه ۱۳۹۰

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

بسمه تعالی

دانشگاه کشاورزی

تاییدیه اعضای هیات داوران حاضر در جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد

اعضای هیئت داوران نسخه نهایی پایان آقای مهدی قنبری تحت عنوان: ارزیابی صفات مورفولوژیکی و فیتوشیمیایی برخی از جمعیت‌های گیاه بومادران (*Achillea millefolium* L.) برای معرفی بهترین اکوتیپ در آذربایجان شرقی را از نظر فرم و محتوی بررسی نموده و پذیرش آنرا برای تکمیل درجه کارشناسی ارشد تائید می کنند.

اعضای هیات داوران	نام و نام خانوادگی	رتبه علمی	امضاء
۱- استاد راهنما (اصلی)	دکتر رضا امید بیگی	استاد	
۲- استاد راهنما (دوم)	دکتر محمد کاظم سوری	استادیار	
۳- استاد ناظر (داخلی)	دکتر عبدالعلی شجاعیان	استادیار	
۴- استاد ناظر (خارجی)	محمد حسین میر جلیلی	استادیار	
۵- نماینده شورای تحصیلات تکمیلی	دکتر عبدالعلی شجاعیان	استادیار	

## آیین نامه حق مالکیت مادی و معنوی در مورد نتایج پژوهشهای علمی دانشگاه تربیت مدرس

### مقدمه

با عنایت به سیاست‌های پژوهشی و فناوری دانشگاه در راستای تحقق عدالت و کرامت انسانها که لازمه شکوفایی علمی و فنی است و رعایت حقوق مادی و معنوی دانشگاه و پژوهشگران، لازم است اعضای هیأت علمی، دانشجویان، دانش‌آموختگان و دیگر همکاران طرح، در مورد نتایج پژوهشهای علمی که تحت عناوین پایان‌نامه، رساله و طرحهای تحقیقاتی با هماهنگی دانشگاه انجام شده است، موارد زیر را رعایت نمایند:

**ماده ۱-** حق نشر و تکثیر پایان‌نامه/ رساله و درآمدهای حاصل از آنها متعلق به دانشگاه می باشد ولی حقوق معنوی پدید آورندگان محفوظ خواهد بود.

**ماده ۲-** انتشار مقاله یا مقالات مستخرج از پایان‌نامه/ رساله به صورت چاپ در نشریات علمی و یا ارائه در مجامع علمی باید به نام دانشگاه بوده و با تایید استاد راهنمای اصلی، یکی از اساتید راهنما، مشاور و یا دانشجو مسئول مکاتبات مقاله باشد. ولی مسئولیت علمی مقاله مستخرج از پایان‌نامه و رساله به عهده اساتید راهنما و دانشجو می باشد.

تبصره: در مقالاتی که پس از دانش‌آموختگی بصورت ترکیبی از اطلاعات جدید و نتایج حاصل از پایان‌نامه/ رساله نیز منتشر می‌شود نیز باید نام دانشگاه درج شود.

**ماده ۳-** انتشار کتاب، نرم افزار و یا آثار ویژه (اثری هنری مانند فیلم، عکس، نقاشی و نمایشنامه) حاصل از نتایج پایان‌نامه/ رساله و تمامی طرحهای تحقیقاتی کلیه واحدهای دانشگاه اعم از دانشکده ها، مراکز تحقیقاتی، پژوهشکده ها، پارک علم و فناوری و دیگر واحدها باید با مجوز کتبی صادره از معاونت پژوهشی دانشگاه و براساس آئین نامه های مصوب انجام شود.

**ماده ۴-** ثبت اختراع و تدوین دانش فنی و یا ارائه یافته ها در جشنواره‌های ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی که حاصل نتایج مستخرج از پایان‌نامه/ رساله و تمامی طرحهای تحقیقاتی دانشگاه باید با هماهنگی استاد راهنما یا مجری طرح از طریق معاونت پژوهشی دانشگاه انجام گیرد.

**ماده ۵-** این آیین‌نامه در ۵ ماده و یک تبصره در تاریخ ۸۷/۴/۱ شورای پژوهشی و در تاریخ ۸۷/۴/۲۳ در هیأت رئیسه دانشگاه به تایید رسید و در جلسه مورخ ۸۷/۷/۱۵ شورای دانشگاه به تصویب رسیده و از تاریخ تصویب در شورای دانشگاه لازم‌الاجرا است.

«اینجانب مهدی قنبری دانشجوی رشته علوم باغبانی ورودی سال تحصیلی ۱۳۸۸-۸۹ مقطع کارشناسی ارشد دانشکده کشاورزی متعهد می شوم کلیه نکات مندرج در آئین نامه حق مالکیت مادی و معنوی در مورد نتایج پژوهش های علمی دانشگاه تربیت مدرس را در انتشار یافته های علمی مستخرج از پایان نامه خود رعایت نمایم. در صورت تخلف از مفاد آئین نامه فوق الاشعار به دانشگاه وکالت و نمایندگی می دهم که از طرف اینجانب نسبت به لغو امتیاز اختراع بنام بنده و یا هر گونه امتیاز دیگر و تغییر آن به نام دانشگاه اقدام نماید. ضمناً نسبت به جبران فوری ضرر و زیان حاصله بر اساس برآورد دانشگاه اقدام خواهم نمود و بدینوسیله حق هر گونه اعتراض را از خود سلب نمودم»

امضا:.....

تاریخ:.....

## آیین نامه چاپ پایان نامه (رساله) های دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس

نظر به اینکه چاپ و انتشار پایان نامه (رساله) های تحصیلی دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس، مبین بخشی از فعالیتهای علمی - پژوهشی دانشگاه است بنابراین به منظور آگاهی و رعایت حقوق دانشگاه، دانش آموختگان این دانشگاه نسبت به رعایت موارد ذیل متعهد می شوند:

**ماده ۱:** در صورت اقدام به چاپ پایان نامه (رساله) ی خود، مراتب را قبلاً به طور کتبی به «دفتر نشر آثار علمی» دانشگاه اطلاع دهد.

**ماده ۲:** در صفحه سوم کتاب (پس از برگ شناسنامه) عبارت ذیل را چاپ کند:

پایان نامه کارشناسی ارشد نگارنده در رشته **علوم باغبانی** است که در سال ۱۳۹۰ در دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس به راهنمایی اول جناب آقای دکتر رضا امید بیگی و راهنمایی دوم جناب آقای دکتر محمد کاظم سوری، از آن دفاع شده است.»

**ماده ۳:** به منظور جبران بخشی از هزینه های انتشارات دانشگاه، تعداد یک درصد شمارگان کتاب (در هر نوبت چاپ) را به «دفتر نشر آثار علمی» دانشگاه اهدا کند. دانشگاه می تواند مازاد نیاز خود را به نفع مرکز نشر در معرض فروش قرار دهد.

**ماده ۴:** در صورت عدم رعایت ماده ۳، ۵۰٪ بهای شمارگان چاپ شده را به عنوان خسارت به دانشگاه تربیت مدرس، تأدیه کند.

**ماده ۵:** دانشجو تعهد و قبول می کند در صورت خودداری از پرداخت بهای خسارت، دانشگاه می تواند خسارت مذکور را از طریق مراجع قضایی مطالبه و وصول کند؛ به علاوه به دانشگاه حق می دهد به منظور استیفای حقوق خود، از طریق دادگاه، معادل وجه مذکور در ماده ۴ را از محل توقیف کتابهای عرضه شده نگارنده برای فروش، تامین نماید.

**ماده ۶:** اینجانب مهدی قنبری دانشجوی رشته علوم باغبانی مقطع کارشناسی ارشد تعهد فوق و ضمانت اجرایی آن را قبول کرده، به آن ملتزم می شوم.

نام و نام خانوادگی: مهدی قنبری تاریخ و امضا:



دانشگاه تربیت مدرس  
دانشکده کشاورزی

پایان نامه کارشناسی ارشد علوم باغبانی  
گرایش گیاهان دارویی

**ارزیابی صفات مورفولوژیکی و فیتوشیمیایی برخی از جمعیت‌های گیاه بومادران (*Achillea millefolium* L.) برای معرفی بهترین اکوتیپ در آذربایجان شرقی**

پژوهش و نگارش  
مهدی قنبری

استاد راهنمای اول  
دکتر رضا امیدبیگی

استاد راهنمای دوم  
دکتر محمدکاظم سوری

بهمن ماه ۱۳۹۰

تقدیم به

# پدر، مادر، و برادران عزیزم

که فداکاری نموده، جان مایه خویش را خرج راه ما کردند

تقدیم به اساتید مسلم درس اخلاق و مباحث علمی

دکتر رضا امیدبگی

دکتر محمد کاظم سوری

که با تمام وجود ما را پذیرفتند

و دوست عزیزم

احسان عمرانیان

که صمیمانه ترین محبت ها را به ما ابراز داشت

## تقدیر و تشکر

حمد و ثنای بی‌پایان خدای بزرگ را که توانم بخشید تا بار دیگر گامی کوچک در راه پرفراز و نشیب زندگی بردارم. در این راستا از استاتید راهنمای گرانقدرم، مرحوم آقای دکتر امیدبیگی که دلسوزانه و با صبر و حوصله بی‌پایان در راستای پیشبرد هر چه بهتر پایان نامه راهنمایم بودند، ولی چه کنیم که خداوند او را در جوار رحمت خود آرام کرد و ما از راهنمایی آن استاد عزیز در تمام مراحل پایان نامه محروم شدیم، سپاس ویژه دارم. همچنین از استاد راهنمای دوم، آقای دکتر محمدکاظم سوری که همیشه با گشاده‌رویی و خوش‌خلقی ما را پذیرا بودند، صمیمانه تشکر می‌کنم.

از استاد علم و ادب، جناب آقای دکتر محمد حسین میرجلیلی به خاطر تقبل زحمت بازخوانی و داوری پایان نامه، صمیمانه سپاسگزارم. همچنین از جناب آقای دکتر عبدالعلی شجائیان که سمت نماینده تحصیلات تکمیلی را داشتند، تشکر و قدردانی می‌کنم.

از کلیه اساتید گروه علوم باغبانی جناب آقای دکتر ارزانی، جناب آقای دکتر بابایی، جناب آقای دکتر شجائیان، جناب آقای دکتر احمدی، جناب آقای دکتر یداللهی و جناب آقای دکتر سوری که در طول این دوره از محضر ایشان کسب علم نمودم، تشکر می‌نمایم.

از جناب آقای مهندس توکلی به خاطر ارائه بهترین سرویس در آزمایشگاه باغبانی و انتقال تجارب گرانقدرشان در زمینه های مختلف بسیار سپاسگذارم.

از برادر کوچکم **یونس قنبری** که همواره در همه مراحل جمع آوری نمونه گیاهی مرا یاری نموده است بسیار تقدیر و تشکر می‌کنم.

از کلیه دوستانم که در طی این مدت، همراه و مشوق بنده در اجرای این پایان نامه بودند، صمیمانه تشکر و قدردانی می‌نمایم، بخصوص از آقایان کرامت الله سعیدی، رضا شاه‌حسینی، آرمان بیرقدار، احمد استاجی، امید حیدرپور، سید باقر فضایل اردکانی، علی شفیق و احسان عمرانیان کمال تشکر را دارم. همچنین از همکلاسی هایم، آقایان سعادت ساریخانی، اسماعیل حسینی، رحیم نظری مقدم، کاظم برزگر و خانم‌ها نسرین فرهادی و سکینه پوررنجبری و خانم خلیج کمال تشکر و قدردانی را داشته و برایشان پیشرفت و بهروزی را از خداوند متعال خواستارم.

از همه برادران و خواهران عزیزم که همواره راهنما و مشوق من بودند، سپاس ویژه دارم. در پایان از پدر بزرگواریم که همواره درس راست زیستن و پاک بودن را به من آموخته است و از نازنین مادرم که صبوری را نثارم کرده است، سپاسگزارم. بی‌شک آنچه که امروز به نام گوهر دانش بدان می‌بالم همه در سایه عشق، تشویق، حمایت و دعا‌های این فرشتگان الهی است. دستان پرمهرشان را می‌بوسم و برایشان آرزوی سلامتی و طول عمر باعزت می‌نمایم و این پایان نامه را با کمال احترام به آنها تقدیم می‌کنم.



## چکیده

گیاه بومادران هزار برگ *Achillea millefolium* L. از خانواده آستراسه گیاهی چند ساله و بومی مناطقی از ایران می‌باشد. اسانس پیکر رویشی و گل این گیاه دارای خواص ضد تشنج، ترمیم کننده زخم، ضد عفونی کننده و بهبود وضعیت سیستم گوارشی می‌باشد. در این تحقیق به منظور ارزیابی تنوع صفات مورفولوژیکی برخی از جمعیت‌های بومادران هزار برگ، آزمایشی روی ۳۵ ژنوتیپ مربوط به هفت جمعیت از این گونه در شمال غرب کشور (آذربایجان شرقی) انجام گرفت. در این تحقیق اثر اقلیم به منظور تعیین میزان تاثیر تنوع، جهت بکارگیری در برنامه‌های اصلاحی آبی و اهداف دارویی مورد ارزیابی قرار گرفت. در این مطالعه ۱۴ صفت کمی و کیفی مورد ارزیابی قرار گرفت و نتایج نشان دهنده تنوع، بین صفات مهم اصلاحی بومادران هزار برگ در بین جمعیت‌های مورد بررسی بود. نتایج همبستگی ساده، وجود همبستگی‌های مثبت و منفی معنی‌داری بین برخی صفات مهم را نشان داد. همچنین تجزیه کلاستر، هفت جمعیت بومادران هزار برگ را در چهار گروه مستقل تقسیم‌بندی کرد. جمعیت‌های پیربالا، کندلج و جلفا دارای بیشترین تشابه بودند و در یک گروه جای گرفتند در حالیکه جمعیت‌های شبستر و زوز از دیگر جمعیت‌ها جدا و در گروه‌هایی مجزا قرار گرفتند. همچنین جمعیت‌های بناب و باسمنج در یک گروه جداگانه دیگر قرار گرفتند. گیاهان رشد کرده در رویشگاه‌های زوز، باسمنج و جلفا دارای بیشترین عرض برگ روی ساقه گل‌دهنده، قطر چتر گل، قطر کاسه گل و طول گل آذین بودند. این صفات از نظر اصلاحی بسیار مطلوب برای این گیاه به حساب می‌آیند. اسانس گیری از پیکر رویشی جمعیت‌های جمع آوری شده توسط روش تقطیر با آب بوسیله دستگاه طرح کلونجر انجام و درصد وزنی و وزنی میزان کمی اسانس تعیین گردید. آنالیز کیفی اسانس‌های حاصله توسط دستگاه‌های گاز کروماتوگرافی و گاز کروماتوگرافی متصل به طیف سنج جرمی صورت گرفت و در مجموع در اسانس سرشاخه‌های گلدار به همراه پیکر رویشی این گونه در هفت رویشگاه پیربالا، جلفا، کندلج، شبستر، بناب، زوز و باسمنج به ترتیب ۴۸، ۴۲، ۳۷، ۴۵، ۴۳، ۳۵ و ۳۸ ترکیب شناسایی شدند. ترکیبات اصلی سازنده عبارتند از: توریول (۳/۷-۲۳/۳ درصد)، او ۱ و ۸ سینئول (۷/۷-۱۸/۵ درصد)، ترانس نرولیدول (۲/۶۵-۱۱/۳ درصد)، ژرماکیرین دی (۲/۷-۱۰/۹ درصد)، آلفا پینن (۱/۶-۹/۴۴ درصد)، بورنئول (۰/۰-۶/۵ درصد) و پینوکارون (۲/۸-۶/۳ درصد). به کمک تجزیه کلاستر و با احتمال زیاد پنج تیپ شیمیایی تریول/ او ۱ و ۸ سینئول، تریول/ آلفا پینن، تریول/ ترانس نرولیدول، او ۱ و ۸ سینئول/ ژرماکیرین دی و او ۱ و ۸ سینئول/ آلفا پینن شناسایی گردید.

کلمات کلیدی: تنوع مورفولوژیکی، بومادران هزار برگ، جمعیت، تجزیه عامل، تجزیه کلاستر

## فهرست مطالب

فصل اول: مقدمه	۲
۱-۱- مقدمه	۲
۲-۱- موقعیت ایران از دیدگاه گیاهان دارویی	۶
فصل دوم: بررسی منابع	۱۵
۱-۲- تاریخچه	۱۵
۲-۲- معرفی گیاه	۱۶
۳-۲- مشخصات گیاهشناسی	۱۶
۱-۳-۲- خانواده کاسنی	۱۶
۲-۳-۲- جنس بومادران	۱۸
۳-۳-۲- گونه هزاربرگ	۱۹
۴-۲- پراکنش	۲۱
۵-۲- مواد موثره	۲۴
۱-۵-۲- اثر مدت زمان تقطیر در استخراج اسانس	۳۶
۲-۵-۲- اثر نوع حلال در استخراج اسانس	۳۷
۳-۵-۲- استخراج به روش فوق بحرانی اسانس	۳۸
۴-۵-۲- اثر کودهای ارگانیک روی تولید اسانس	۴۰
۶-۲- سایر ترکیبات بومادران هزاربرگ	۴۱
۷-۲- خواص درمانی بومادران هزاربرگ	۴۴
۱-۷-۲- طب سنتی	۴۵
۲-۷-۲- طب نوین	۴۸
۸-۲- اثرات فارماکولوژیکی	۵۹
۹-۲- اهمیت اقتصادی گیاه بومادران هزاربرگ	۶۱

۶۱	۱۰-۲- کاربرد در صنایع .....
۶۷	۱۱-۲- اصلاح گیاهان دارویی .....
۶۷	۱-۱۱-۲- اهمیت و اهداف اصلاح گیاهان دارویی .....
۷۱	۲-۱۱-۲- الگوبرداری از طبیعت برای اصلاح گیاهان دارویی .....
۷۳	۳-۱۱-۲- تنوع فیتوشیمیایی .....
۷۷	<b>فصل سوم: مواد و روشها .....</b>
۷۷	۱-۳- مواد و روشها .....
۷۷	۱-۱-۳- مواد گیاهی .....
۸۴	۳-۱-۲- ویژگی رویشگاههای مورد مطالعه .....
۸۵	۳-۱-۳- اندازهگیری صفات کمی و کیفی .....
۸۶	۳-۲- تجزیه آماری دادهها .....
۸۶	۳-۳- اندازه گیری ترکیبات اسانس بومادران هزاربرگ .....
۸۶	۳-۳-۱- استخراج اسانس .....
۸۸	۳-۴- آنالیز اسانس .....
۸۸	۳-۴-۱- کروماتوگرافی گازی .....
۹۰	۳-۴-۲- استفاده توأم از گاز کروماتوگراف و طیفسنج جرمی .....
۹۱	۳-۴-۳- شناسائی ترکیبات تشکیل دهنده اسانس .....
۹۳	<b>فصل چهارم: نتایج و بحث .....</b>
۹۳	۴-۱- تجزیه واریانس .....
۱۰۱	۴-۲- فنولوژی رشد .....
۱۰۱	۴-۳- ضرایب همبستگی ساده صفات .....
۱۰۹	۴-۴- توصیف مشخصات ظاهری .....
۱۱۱	۴-۵- عملکرد اسانس .....
۱۱۹	۴-۶- نتیجهگیری کلی .....
۱۲۰	۴-۷- پیشنهادات .....

شماره صفحه	فهرست شکل‌ها
۲۰	شکل ۱-۲- جزئیات گیاهشناسی بومادران هزاربرگ
۷۴	شکل ۲-۲- تغییرات بیوماس و متابولیت های ثانویه در اثر عوامل محیطی
۷۷	شکل ۱-۳- منشأ جغرافیایی توده‌های مختلف بومادران هزاربرگ مورد بررسی
۷۹	شکل ۲-۳- تصاویر مربوط به برخی رویشگاه‌های طبیعی و اجزای مختلف گیاه بومادران هزاربرگ
۸۰	شکل ۳-۳- تصاویر مربوط به برخی رویشگاه‌های طبیعی و اجزای مختلف گیاه بومادران هزاربرگ
۸۱	شکل ۴-۳- تصاویر مربوط به برخی رویشگاه‌های طبیعی و اجزای مختلف گیاه بومادران هزاربرگ
۸۲	شکل ۵-۳- تصاویر مربوط به برخی رویشگاه‌های طبیعی و اجزای مختلف گیاه بومادران هزاربرگ
۸۳	شکل ۶-۳- برخی از صفات اندازه‌گیری شده در جمعیت‌های مورد مطالعه بومادران هزاربرگ
۸۶	شکل ۷-۳- کولیس دیجیتالی جهت اندازه‌گیری صفات کمی
۸۷	شکل ۸-۳- دستگاه اسانس‌گیری طرح کلونجر
۱۰۳	شکل ۱-۴- طول شاخه گلدار در مناطق مورد بررسی
۱۰۳	شکل ۲-۴- طول میانگره مناطق مورد بررسی
۱۰۴	شکل ۳-۴- طول برگ در مناطق مورد بررسی
۱۰۴	شکل ۴-۴- طول برگ قاعده‌ای در مناطق مورد بررسی
۱۰۵	شکل ۵-۴- طول کاسه‌ی گل در مناطق مورد بررسی
۱۰۵	شکل ۶-۴- قطر کاسه‌ی گل در مناطق مورد بررسی
۱۰۶	شکل ۷-۴- طول گل آذین در مناطق مورد بررسی
۱۰۶	شکل ۸-۴- عرض برگ روی ساقه در مناطق مورد بررسی
۱۰۷	شکل ۹-۴- قطر ساقه گل دهنده در مناطق مورد بررسی
۱۰۷	شکل ۱۰-۴- عرض برگ قاعده‌ای در مناطق مورد بررسی
۱۰۸	شکل ۱۱-۴- تعداد گل آذین در بوته در مناطق مورد بررسی
۱۰۸	شکل ۱۲-۴- قطر چتر گل در مناطق مورد بررسی
۱۰۹	شکل ۱۳-۴- میزان اسانس در مناطق مورد بررسی
۱۱۱	شکل ۱۴-۴- گروه‌بندی هفت جمعیت بومادران هزاربرگ مورد بررسی با استفاده از ۱۳ صفت

شماره صفحه	فهرست جداول
۷۸	جدول ۱-۳- اطلاعات مربوط به رویشگاه‌های مورد مطالعه
۷۸	جدول ۲-۳- خصوصیات اکولوژیکی، ادافیکی و گیاهان همراه بومادران هزار برگ در رویشگاه‌های مختلف
۹۴	جدول ۱-۴- تجزیه واریانس صفات مورفولوژیکی و رشدی گیاه بومادران هزار برگ در اقلیم‌های مختلف
۹۵	ادامه جدول ۱-۴- تجزیه واریانس صفات مورفولوژیکی و رشدی گیاه بومادران هزار برگ در اقلیم‌های مختلف
۹۶	جدول ۲-۴- مقایسه میانگین‌های صفات مورفولوژیکی و رشدی گیاه بومادران هزار برگ در اقلیم‌های مختلف
۹۷	جدول ۲-۴- ادامه مقایسه میانگین‌های صفات مورفولوژیکی و رشدی گیاه بومادران هزار برگ در اقلیم‌های مختلف
۹۸	جدول ۳-۴- میانگین، حداقل، حداکثر و ضریب تغییرات صفات کمی و کیفی اندازه‌گیری شده بومادران هزاربرگ به همراه علامت اختصاری آنها
۹۹	جدول ۴-۴- میانگین صفات اندازه‌گیری شده در ژنوتیپ‌های مورد مطالعه بومادران هزاربرگ
۱۰۰	جدول ۴-۴- ادامه جدول میانگین صفات اندازه‌گیری شده در ژنوتیپ‌های مورد مطالعه بومادران هزاربرگ
۱۱۰	جدول ۴-۵- ضرایب همبستگی ساده بین ۱۴ صفت اندازه‌گیری شده در گیاه دارویی بومادران هزار برگ
۱۱۶	جدول ۴-۶- ترکیب‌های شناسایی شده در اسانس بومادران هزار برگ

فصل اول

# مقدمه

## فصل اول: مقدمه

### ۱-۱- مقدمه

با توجه به روند رو به رشد جمعیت جهان، در کنار امنیت غذایی، تلاش در جهت تأمین بهداشت و سلامت این جمعیت در حال رشد یکی از مهمترین مشکلات و نگرانی‌های پیش روی جامعه جهانی می‌باشد. از قرن‌ها پیش، بشر به موازات تلاش برای تهیه غذا و پوشاک، به حفظ و سلامتی خود نیز می‌اندیشیده است بطوریکه از مواد موجود در پیکره گیاهان موسوم به دارویی<sup>۱</sup> به عنوان ابزاری مؤثر در التیام بیماری‌ها استفاده کرده است. بنابراین اندیشه و تفکر تأمین سلامتی و یافتن روش‌هایی برای سالم زیستن و رفع ناراحتی‌های بدن با استفاده از گیاهان در ردیف اولین تفکرات انسان بوده است. هر چند آغاز استفاده از گیاهان دارویی به صورت جمع‌آوری از طبیعت یا کشت آن مشخص نیست اما در اواخر قرن هجدهم و اوایل قرن نوزدهم، تحقیقات علمی گسترده‌ای روی گیاهان دارویی صورت گرفته و همزمان نتایج آنها به صورت دارونامه‌های<sup>۲</sup> گیاهی منتشر شده است (یاوری، ۱۳۸۸).

پیشرفت در زمینه پزشکی و داروسازی، جنبه‌های جدیدی از علوم بهداشتی و درمانی را به وجود آورد، که توانست بشریت را تا حد زیادی از خطر بیماری‌های مهلک نجات دهد. این در حالی بود که عدم توانایی علم و طب سنتی جامعه جهانی را به سمت استفاده از درمان‌های مصنوعی و شیمیایی سوق داد. داروهایی با منشاء شیمیایی که عوارض بسیار زیادی ایجاد می‌کردند تولید و مصرف شد و هنوز بشریت از ورطه این اشتباه بزرگ نتوانسته است خارج شود. استفاده از داروهای

---

<sup>۱</sup> - Medicinal plants

<sup>۲</sup> - Pharmacopia

شیمیایی به سرعت در بسیاری از کشورها رایج گردید تا آنجا که پس از مدتی همه به عنوان مواد معجزه‌آسا به این داروها نگاه می‌کردند. البته ساخت داروهای شیمیایی با اثرات سریع و کارآمد، انقلاب بزرگی در تأمین سلامت جامعه جهانی به شمار می‌آید بطوریکه کنترل بسیاری از بیماری‌های کشنده، از جمله دستاوردهای انکارناپذیر آنهاست. اما بتدریج بروز اثرات جانبی خطرناک و عوارض مخرب استفاده از این داروها بر سلامتی روحی و جسمی انسان‌ها، نشان از دور شدن انسان از طبیعت بود. با گزارشاتی که از سازمانهای بشردوستانه در مورد مرگ و میر انسانها به علت استفاده از داروهای شیمیایی انتشار می‌یافت، بار دیگر استفاده از داروهای برگرفته از طبیعت مورد توجه جهانیان قرار گرفت. گسترش شهرنشینی و افزایش جمعیت جهان از طرفی و افزایش سطح رفاه جامعه انسانی از طرف دیگر باعث گسترش استفاده از مواد دارویی و درمانی سالم و برگرفته از طبیعت شده است.

تقریباً هشتاد درصد از مردم زمین به خواص بسیار تاثیر گذار مصرف گیاهان دارویی آشنایی دارند و این آشنایی باعث شده تا تقاضا برای داروها و درمانهایی با منشأ طب سنتی یا طب گیاهی به صورت علمی‌تر و بالینی‌تر پیگیری شود و امروزه ما شاهد این اتفاق هستیم که به آرامی داروهای شیمیایی جای خود را به داروهای با منشأ گیاهی و طبیعی بدهند. تقریباً از نیمه دوم قرن بیستم، مصرف داروهای طبیعی سیر صعودی به خود گرفت تا جایی که از این دوره به عنوان رنسانس گیاهان دارویی یاد می‌شود. طی این دوره و با تصویب استانداردهای مختلف مربوط به جمع‌آوری مطلوب و کشاورزی مطلوب<sup>۱</sup> گیاهان دارویی، فعالیت در زمینه کشت و صنعت این گیاهان و فرمولاسیون داروهای مربوط به آنها رونق چشمگیری یافت. در نتیجه طی سال‌های اخیر تحقیقات در زمینه‌های مختلف مرتبط با گیاهان دارویی افزایش یافته است. در حال حاضر بیشترین سهم تحقیقات در این

---

<sup>۱</sup> - Good Agricultural and Collection Practices (GACP) for medicinal plants.



زمینه، به علوم پزشکی و گیاه‌شناسی و کشاورزی گیاهان دارویی مربوط می‌شود (دوراسوامی و همکاران، ۲۰۰۶). طبق گزارش سازمان بهداشت جهانی در بیشتر کشورهای در حال توسعه، در حال حاضر بالغ بر ۸۰ درصد مردم، نیاز دارویی خود را از منشاء طبیعی تأمین می‌کنند. آمار نشان می‌دهد که ارزش تجاری فرآورده‌های گیاهی در مقایسه با داروهای شیمیایی، دارای رشد سالیانه ۱۵-۱۰٪ (داروهای شیمیایی ۳-۶٪) بوده و بالغ بر ۶۲ میلیارد دلار در سال می‌باشد که پیش‌بینی می‌شود این رقم تا سال ۲۰۵۰ به ۵ تریلیون دلار افزایش یابد. با توجه به توسعه نگرش به داروهای دارای منشاء طبیعی این نکته حائز اهمیت است که تنها کمتر از ۲۰ درصد از مجموع ۲۵۰ هزار گونه گیاهی جهان در ارتباط با عملکردهای متابولیتی‌شان مورد شناسایی و استفاده قرار گرفته‌اند. امروزه تهیه برخی از مواد مؤثره فعال موجود در گیاهان که در صنایع دارویی از اهمیت بسیار زیادی برخوردار می‌باشند، به طور مصنوعی و سنتزی امکان‌پذیر نبوده و تنها از طریق منابع گیاهی قابل استحصال و بهره‌برداری هستند. به عنوان مثال امروزه پرفروش‌ترین و مؤثرترین داروهای ضد سرطان<sup>۱</sup> شامل ترکیبات طبیعی تاکسول<sup>۲</sup>، وینکریستین<sup>۳</sup>، وینبلاستین<sup>۴</sup> و غیره می‌باشند که با توجه به ساختمان پیچیده آنها امکان سنتز شیمیایی آنها وجود نداشته و از منابع گیاهی تولید و عرضه می‌شوند. (راماچاندرا رائو و راویشانکار، ۲۰۰۲).

گرایش عمومی جامعه به استفاده از داروها و درمانهای گیاهی و به طور کلی فرآورده‌های طبیعی به ویژه در طی سالهای اخیر روبه افزایش بوده و مهمترین علل آن، اثبات اثرات مخرب و جانبی داروهای شیمیایی از یک طرف و ایجاد آلودگیهای زیست محیطی که کره زمین را تهدید می-

---

۱- Anticancer

۲- Taxol

۳- Vincristine

۴- Vinblastine

کند از سوی دیگر بوده است. بیش از ۶۰ درصد مردم آلمان و بلژیک و ۷۴ درصد انگلیسیها تمایل به استفاده از درمان‌های طبیعی گیاهی دارند. ضمن اینکه طبق آمار سازمان بهداشت جهانی بالغ بر ۸۰ درصد مردم جهان به ویژه در کشورهای در حال توسعه و نواحی فقیر و دور افتاده عمده ترین نیازهای درمانی خود را از گیاهان دارویی تأمین می‌کنند. از سوی دیگر گیاهان دارویی جزء ذخایر و منابع طبیعی هستند و بسیاری از کشورها کم یا زیاد از یک چنین منبعی برخوردارند که نوع، تعداد و تنوع گونه‌های گیاهی بر اساس شرایط و موقعیت جغرافیایی هر منطقه متفاوت است. متأسفانه سودآوری- های کلان اقتصادی و توجه روز افزون به تجارت جهانی گیاهان دارویی، مشکلات و مسائل ناگواری را برای این منابع به وجود آورده و نسل گونه‌های گیاهی را با خطر انقراض مواجه ساخته است. چرا که بخش عظیمی از تجارت، مربوط به گونه‌های گیاهی دارویی است که از طبیعت جمع آوری شده و بعضاً با شیوه‌های نادرست، نه تنها به انقراض نسل گونه‌ها می‌انجامد بلکه تنوع زیستی منطقه و جهان را نیز با خطر نابودی مواجه می‌سازد.

ویژگی دارویی بودن گیاهان، بواسطهٔ تاثیر اقلیم و تولید مواد متنوعی است که طی واکنش- های متابولیسمی در پیکرهٔ این گیاهان تولید و تجمع می‌یابند. بطور کلی یکسری از واکنش‌های شیمیایی که واسطهٔ آنزیمی دارند، در گیاهان زنده بعنوان متابولیسم شناخته می‌شوند. با هماهنگی واکنش‌های جزئی، مسیرهای متابولیکی شکل می‌گیرند که به سنتز مولکول‌هایی مثل قندها، اسیدهای آمینه، اسیدهای چرب، نوکلئوتیدها می‌انجامد. این تولید و تجمع بعنوان متابولیسم اولیه<sup>۱</sup> در نظر گرفته می‌شود و ترکیب‌های تولید شده از آن، متابولیت اولیه<sup>۲</sup> نامیده می‌شوند که برای زنده ماندن و ادامهٔ حیات گیاه ضروری هستند. علاوه بر این در گیاهان، مسیرهای متابولیکی دیگری نیز

---

<sup>۱</sup>- Primary metabolism

<sup>۲</sup>- Primary metabolite

وجود دارند که نقش محصولات این مسیره‌ها در گیاهان چندان مشخص نمی‌باشد و محصولات مذکور در بقا و حیات گیاهان حامل آنها لازم و ضروری نیست. به همین علت مسیر متابولیکی آنها را ثانویه (متابولیسم ثانویه<sup>۱</sup>) و مواد تولید شده از آنها را نیز متابولیت‌های ثانویه<sup>۲</sup> می‌نامند. از آنجایی که عملکرد بسیاری از ترکیبات اشاره شده با هم همپوشانی دارد، پس ارتباط نزدیکی بین متابولیت‌های اولیه و ثانویه وجود دارد، زیرا بسیاری از مولکولهای کوچکی که بوسیله متابولیسم اولیه تولید می‌شوند، بعنوان واحد سازنده<sup>۳</sup> مسیرهای متابولیکی ثانویه ضروری هستند. مسیرهای متابولیکی بخشی از برنامه تکاملی به حساب می‌آیند. در واقع متابولیسم ثانویه نشانه تمایز سلول است و شکل‌گیری متابولیت‌های ثانویه نشانه اختصاصی شدن سلول‌هاست (حیدری ۱۳۶۸، هاربورن ۱۹۹۳). تاکنون بالغ بر ۱۰۰ هزار نوع متابولیت ثانویه از ۵۰ هزار گونه گیاهی شناسایی شده است و سالیانه به طور متوسط ۴ هزار متابولیت ثانویه جدید از گونه‌های مختلف گیاهی شناسایی و به دنیا معرفی می‌شود (کومار و کومار گوپتا، ۲۰۰۸).

## ۱-۲- موقعیت ایران از دیدگاه گیاهان دارویی

رواج استفاده از گیاهان دارویی به سالهای بسیار قبل برمی‌گردد زمانی که هنوز کسی از داروهای شیمیایی خبر نداشت. گذشت زمان به همراه پیشرفت علمی، جوامع بشری را دچار تحولات گسترده‌ای در حفظ بهداشت جسمی و روانی کرد. یکی از این تحولات تولید داروهای شیمیایی از مواد سنتزی بود این مواد به سرعت جهت بهبود و درمان بیماری‌های مختلف گسترش یافت. ولی به

---

<sup>۱</sup> - Secondary metabolism

<sup>۲</sup> - Secondary metabolite

سرعت آثار زیان‌بار آنها بر زندگی انسان سبب گرایش مجدد به گیاهان دارویی گردید و این نکته که توسل به گیاهان دارویی همواره در طول تاریخ یکی از روش‌های مؤثر درمان بوده است، به خوبی روشن است. تاریخ طب در کشور ما مربوط به دوره آریایی می‌باشد و اوستا (۶۵۰۰ ق.م) اولین کتابی است که از گیاهان دارویی سخن گفته است (مجنون حسینی و دوازده امامی، ۱۳۸۶).

کشور پهناور ایران با داشتن کوه‌های مرتفع فراوان و رشته کوه‌های متعدد و اختلاف ارتفاع نسبتاً زیادی بوجود آمده از ۲۴ متر در سواحل دریای خزر تا ۵۶۲۸ متر در قله دماوند؛ اختلاف درجه حرارت و میزان بارندگی در نقاط مختلف ایران در برگیرنده سه ناحیه رویشی اروپا- سیبری، ایرانو - تورانی و خلیج و عمانی می‌باشد. بالاخره متأثر از چنین شرایط متنوع اقلیمی زیست‌بوم‌های بسیار متنوع و در عین حال ویژه‌ای در جای جای کشور به وجود آمده است. یکی از خصوصیات مهم کشور ایران دارا بودن ۱۱ نوع اقلیم از ۱۴ نوع اقلیم شناخته شده در دنیا است؛ از این گذشته، حدود ۸ هزار گونه گیاهی را در خود جای داده است که این میزان گیاه درصد بالایی از گیاهان دارویی کل جهان را تشکیل می‌دهد و از این تعداد حدود ۱۸۰۰ گونه اندمیک ایران بوده و گونه‌هایی هستند که در هیچ جای دیگر دنیا یافت نمی‌شوند. در مجموع، حدود ۱۴۰۰ گونه از خاصیت دارویی برخوردارند و برخی از کارشناسان معتقدند تا حدود ۲۳۰۰ گونه گیاه دارویی در ایران قابل رویش است (دانشیان، ۱۳۸۷).

دلایل عدیده‌ای برای وجود گونه‌های اندمیک در هر منطقه وجود دارد که می‌توان به مواردی از قبیل: شرایط خاص محیط زیستی و اقلیمی یک منطقه همچون وجود زیست‌بوم‌های منحصر به فرد، وجود موانع طبیعی در برابر گسترش پراکنش گیاهان، فاصله گرفتن از سرزمین مادری و موطن اصلی خود، نامساعد شدن شرایط اقلیمی یا دستکاری‌های انسان اشاره کرد. تعداد گونه‌های گیاهان دارویی کشورمان در حدود ۳ برابر گیاهان کل اروپاست و از نظر آب و هوایی نیز توان تولید و پرورش