بسم الله الرحمن الرحیم

دانشگاه پیام نور

بخش علمی : علوم کشاورزی

مرکز : کرج

پایان نامه

برای دریافت مدرک کارشناسی ارشد

رشته : مهندسی کشاورزی (بیوتکنولوژی کشاورزی)

بررسی امکان ریزازدیادی گیاه دارویی سنبل الطیب (*Valeriana officinalis*) با استفاده از تکنیک کشت تک گره

مینو تن ساز

اساتید راهنما :

دکتر محمود اطرشی

دکتر آزاده صدرارحامی

استاد مشاور :

دکتر مینا ربیعی

مرداد ۱۳۹۳

اینجانب مینو تن ساز دانشجوی ورودی سال ۱۳۹۰ مقطع کارشناسی ارشد رشته بیوتکنولوژی کشاورزی گواهی می‌نمایم چنانچه در پایان‌نامه خود از فکر، ایده و نوشته دیگری بهره گرفته‌ام با نقل قول مستقیم یا غیرمستقیم منبع و ماخذ آن را نیز در جای مناسب ذکر کرده‌ام. بدیهی است مسئولیت تمامی مطالبی که نقل قول دیگران نباشد بر عهده خویش می‌دانم و جوابگوی آن خواهم بود.

مینو تن ساز

اینجانب مینو تن ساز دانشجوی ورودی سال ۱۳۹۰ مقطع کارشناسی ارشد رشته بیوتکنولوژی کشاورزی گواهی می‌نمایم چنانچه بر اساس مطالب پایان‌نامه خود اقدام به انتشار مقاله، کتاب و ... نمایم ضمن مطلع نمودن استاد راهنما، با نظر ایشان به نشر مقاله، کتاب و ... و به صورت مشترک و با ذکر نام استاد راهنما مبادرت می‌نمایم.

مینو تن ساز

کلیه حقوق مادی مترتب از نتایج مطالعات، آزمایشات و نوآوری ناشی از تحقیق موضوع این پایان‌نامه متعلق به دانشگاه پیام‌نور می‌باشد.

مرداد ۱۳۹۳

تقدیم به

همسر عزیزم

و

تک ستاره زندگی ام محمد مهدی

سپاس خدای راکه سخنوران، در ستودن او بمانند و شمارندگان، شمردن نعمت های او ندانند و کوشندگان، حق او را گزاردن نتوانند.

بدون شک جایگاه و منزلت معلم، برتر از آن است که در مقام قدردانی از زحمات بی دریغ او، با زبان قاصر و دست ناتوان، چیزی بنگاریم؛ اما از آنجایی که تجلیل از معلم، سپاس از انسانی است که هدف و غایت آفرینش را تامین می کند و سلامت امانت هایی را که به دستش سپرده اند، تضمین؛ بر حسب وظیفه و از باب "من لم یشکر المنعم من المخلوقین لم یشکر الله عزّ و جلّ"!

از اساتید راهنمای ارجمندم جناب آقای دکتر محمود اطرشی و سرکار خانم دکتر آزاده صدرا رحامی که دلسوزانه زحمت راهنمایی این پایان نامه را بر عهده گرفتند؛ صمیمانه تشکر می کنم.

از جناب آقای مهندس آرش مختاری که بی شک بدون کمک و راهنمایی های ایشان پیشرفت این پروژه امکان پذیر نبود، بی نهایت سپاسگزارم.

از ریاست محترم دانشگاه پیام نور کرج جناب آقای دکتر ملکی، مدیر گروه محترم بخش کشاورزی جناب آقای دکتر ابراهیمی و استاد مشاور گرانقدر سرکار خانم دکتر ربیعی سپاسگزاری می نمایم.

از دوست خوبم خانم مهندس اکرم زمانی که در تمام مراحل کار در کنارم بودند قدردانی می نمایم.

از مسئولین محترم مدیریت بیوتکنولوژی کشاورزی منطقه مرکزی کشور و پرسنل محترم آزمایشگاه بخش کشت بافت گیاهی من جمله خانم ها مهندس مرادی، معینی و نیز آقایان مهندی آرضی، زارعی و علوی نیز تشکر و قدردانی می نمایم.

چکیده:

سنبل‌الطیب (*Valeriana officinalis*) از خانواده *Valerianaceae* است که به لحاظ ارزش دارویی و اقتصادی بالا جایگاه ویژه‌ای را به خود اختصاص داده است. بذور این گیاه دارای قوه نامیه بسیار اندک و سرعت جوانه‌زنی بسیار پایین بوده و پس از ذخیره و نگهداری، با گذشت حدود یک سال قوه نامیه خود را به میزان زیادی از دست خواهند داد. از سوی دیگر تکثیر این گیاه از طریق تقسیم ریشه به علت شیوع بسیاری از بیماری‌ها و پوسیدگی قارچی به‌سختی امکان‌پذیر است در سیستم تهیه نشاء، به دلیل نیاز به نور جهت جوانه‌زنی بذور، باید کشت سطحی صورت پذیرد که در این صورت با توجه به سبکی و اندازه کوچک، بذور در معرض آبشویی قرار می‌گیرند. استفاده از فناوری‌های نوین به‌خصوص تکنیک کشت بافت در تولیدات گیاهی قادر خواهد بود به‌عنوان نوعی روش جایگزین، روند تولید انبوه و کنترل‌شده این محصولات طبیعی را ارتقاء بخشد. در کشت تک گره، جوانه با بخشی از ساقه به‌منظور تشکیل و توسعه ساقه جدا می‌شود. این روش طبیعی‌ترین روش تکثیر رویشی گیاهان در شرایط آزمایشگاهی است. جوانه‌های گره حاصل از گیاهچه‌های سنبل‌الطیب در محیط کشت درون‌شیشه‌ای به محیط کشت MS و B5 با تنظیم‌کننده‌های رشد BAP، Kin و IBA منتقل گردید و در شرایط ۱۶ ساعت نور و ۸ ساعت تاریکی در دمای ۲۵ درجه سانتی‌گراد به مدت یک ماه نگهداری شدند. بیشترین میزان باززایی در میان تیمارها با میانگین شاخه فرعی (۹/۰۵ سانتی‌متر) در غلظت ۲ میلی‌گرم در لیتر BAP به همراه ۰/۱ میلی‌گرم در لیتر Kin در محیط کشت MS با ریز نمونه طوقه (گره) و بیشترین میزان اندام‌زایی در میان تیمارها، با میانگین طول بلندترین برگ (۸/۱۸ سانتی‌متر) در غلظت ۰/۰۵ میلی‌گرم در لیتر Kin در محیط کشت MS با ریز نمونه طوقه (گره) مشاهده گردید. بعد از مقاوم‌سازی، گیاهچه‌ها به‌خوبی توسعه‌یافته و با موفقیت به گلخانه منتقل شدند. نتایج تحقیق حاضر نشان داد که همسو با نتایج دیگر محققان، برای تکثیر بهینه گیاه دارویی سنبل‌الطیب، باززایی مستقیم روشی کارآمد و با سرعت عمل بالاتر و درجه اطمینان بالا می‌باشد.

فهرست مطالب

عنوان .....صفحه

۱- فصل اول: مقدمه ۱

۲- فصل دوم: مروری بر تحقیقات انجام شده..... ٤

۲-۱- ویژگی‌های گیاه سنبل‌الطیب ٥

۲-۱-۱- تاریخچه پیدایش ۷

۲-۱-۲- متابولیت‌های ثانویه سنبل‌الطیب ۹

۲-۱-۳- گیاه شناسی ۱۱

۲-۱-٤- نام سنبل‌الطیب در زبان‌های مختلف ۱٦

۲-۱-٥- نیازهای اکولوژیکی سنبل‌الطیب ۱۷

۲-۱-٦- خاک موردنیاز برای رشد مطلوب سنبل‌الطیب ۱۸

۲-۱-۷- مواد و عناصر غذایی موردنیاز ۱۸

۲-۱-۸- ویژگی‌های دارویی و درمانی ۱۹

۲-۲- کاربرد کشت بافت در گیاهان دارویی ۲۰

۲-۲-۱- مزایای کشت بافت..... ۲٥

۲-۲-۲- محیط کشت ۲٦

۲-۲-۳- مواد تشکیل‌دهنده محیط کشت ۲۷

۲-۲-٤- ضدعفونی محیط کشت ٤۷

۲-۲-٥- ضدعفونی بذر ٤۸

۲-۲-٦- انواع کشت بافت ٥۰

۲-۲-۷- باززایی گیاه ٥٤

۲-۳- مروری بر پژوهش‌های انجام‌شده بر روی گیاه سنبل‌الطیب ٦۳

۳- فصل سوم: مواد و روش‌ها ٦٨
۳-۱-تولید منابع گیاهی موردنیاز جهت تهیه ریز نمونه ٦٩
۳-۱-۱- ضدعفونی بذر ٦٩
۳-۱-۲- تولید گیاهچه‌های درون‌شیشه‌ای ۷۰
۳-۲- آماده سازی ریز نمونه برای کشت ۷۲
۳-۳- اندام‌زایی مستقیم ۷۲
۳-۳-۱- بررسی تأثیر اعمال تیمارهای تنظیم‌کننده‌های رشد گیاهی بر اندام‌زایی مستقیم ۷۳
۳-۳-۲- بررسی تیمارهای ریشه‌زایی ۷۳
۳-٤-مقاوم‌سازی و انتقال به گلخانه ۷۳
۳-۵-طرح آماری و روش تجزیه‌وتحلیل داده ها ۷۵
٤- فصل چهارم ۷٦
٤-۱-اثر تیمارهای اعمال‌شده بر اندام‌زایی مستقیم ۷۷
٤-۱-۱- اثر تیمارهای آزمایش اول بر اندام‌زایی مستقیم ۷۷
٤-۱-۲- اثر تیمارهای آزمایش دوم بر اندام‌زایی مستقیم ۸۷
٤-۱-۳- اثرمتقابل تیمارهای آزمایش اول و دوم بر اندام‌زایی مستقیم ۹۵
٤-۲- مقاوم‌سازی و انتقال به گلخانه ۱۰۵
۵- فصل پنجم ۱۰٦
۵-۱- بحث و نتیجه‌گیری ۱۰۷
۵-۲-تنظیم‌کننده‌های رشد موجود در محیط کشت ۱۰۹
۵-۲-۱- باززایی مستقیم ۱۱۱
۵-۲-۲- ساقه‌دار شدن جوانه‌ها ۱۱٤
۵-۲-۳- ریشه‌زایی ۱۱۵
۵-۳- نتیجه‌گیری ۱۱٦

۵-٤- پیشنهادات ۱۱۷
منابع ۱۱۸

فهرست جداول

جدول ۲-۱: میزان ترکیبات پرمصرف در ۵ نوع محیط کشت غذایی (میلیگرم بر لیتر). ۲۹
جدول ۲-۲: میزان ترکیبات کم‌مصرف در ۵ نوع محیط کشت غذایی (میلیگرم بر لیتر). ۳۲
جدول ۲-۳: غلظت ترکیبات مورداستفاده در محیط کشت MS. ۳۶
جدول ۲-٤: غلظت ترکیبات مورداستفاده در محیط کشت B5. ..... ۳۸
جدول ۲-۵: حداقل زمان لازم برای ضدعفونی محیط کشت با بخار. ٤۸
جدول ٤-۱: تجزیه واریانس صفات مورد ارزیابی در محیط کشت پایه MS ۷۸
جدول ٤-۲: مقایسه میانگین اثرمتقابل تنظیم‌کننده‌های رشد بر روی صفات در محیط کشت پایه MS ۸۰
جدول ٤-۳: تجزیه واریانس صفات مورد ارزیابی در محیط کشت پایه B5 ..... ۸۸
جدول ٤-٤: مقایسه میانگین اثرمتقابل تنظیم‌کننده‌های رشد بر روی صفات در محیط کشت پایه B5 ..... ۹۰
جدول ٤-۵: تجزیه واریانس صفات مورد ارزیابی در محیط کشت پایه MS و B5 ..... ۹٦
جدول ٤-٦: مقایسه میانگین اثرمتقابل تنظیم‌کننده‌های رشد بر روی صفات در محیط کشت‌های MS و B5 ... ۹۸

فهرست نمودارها

نمودار ٤-١: اثرمتقابل تنظیم‌کننده‌های رشد بر صفت درصد ریشه‌زایی در محیط پایه MS..... ٨١
نمودار ٤-٢: اثرمتقابل تنظیم‌کننده‌های رشد بر صفت میانگین شاخه فرعی در محیط پایه MS..... ٨٣
نمودار ٤-٣: اثرمتقابل تنظیم‌کننده‌های رشد بر صفت میانگین طول بلندترین برگ در محیط پایه MS..... ٨٥
نمودار ٤-٤: اثرمتقابل تنظیم‌کننده‌های رشد بر صفت تعداد اندام‌زایی شده در محیط پایه MS..... ٨٦
نمودار ٤-٥: اثرمتقابل تنظیم‌کننده‌های رشد بر صفت درصد ریشه‌زایی در محیط پایه B5 ..... ٩١
نمودار ٤-٦: اثرمتقابل تنظیم‌کننده‌های رشد بر صفت میانگین شاخه فرعی در محیط پایه B5 ..... ٩٢
نمودار ٤-٧: اثرمتقابل تنظیم‌کننده‌های رشد بر صفت میانگین طول بلندترین برگ در محیط پایه B5 ..... ٩٣
نمودار ٤-٨: اثرمتقابل تنظیم‌کننده‌های رشد بر صفت تعداد اندام‌زایی شده در محیط پایه B5 ..... ٩٤
نمودار ٤-٩: اثرمتقابل تنظیم‌کننده‌های رشد بر صفت ریشه‌زایی در دو محیط پایه MS و B5 .....١٠٠
نمودار ٤-١٠: اثرمتقابل تنظیم‌کننده‌های رشد بر صفت میانگین شاخه فرعی در دو محیط پایه MS و B5 .....١٠١
نمودار ٤-١١: اثرمتقابل تنظیم‌کننده‌های رشد بر صفت میانگین طول بلندترین برگ در دو محیط پایه ١٠٢
نمودار ٤-١٢: اثرمتقابل تنظیم‌کننده‌های رشد بر صفت تعداد اندام‌زایی شده در دو محیط پایه MS و B5 .....١٠٤

فهرست اشکال

شکل ۲-۱: گیاه سنبل‌الطیب در کشت مزرعه‌ای. ۹

شکل ۲-۲: گیاه سنبل‌الطیب. ۱۲

شکل ۲-۳: مناطقی از ایران که گیاه *Valerian* می‌روید. ۱۳

شکل ۲-٤: برگ گیاه سنبل‌الطیب. ۱٤

شکل ۲-۵: گل‌های گیاه سنبل‌الطیب. ۱۵

شکل ۲-٦: میوه یابذرگیاه سنبل‌الطیب. ۱۵

شکل ۲-۷: ریشه گیاه سنبل‌الطیب. ۱٦

شکل ۳-۱: ضدعفونی و کشت بذور در محیط جوانه زنی ۷۰

شکل ۳-۲: کشت بذور استریل در محیط جوانه زنی ۷۱

شکل ۳-۳: گیاهچه‌های استریل حاصل از بذرهای کشت‌شده در محیط $\frac{۱}{۲}$MS ۷۱

شکل ۳-٤: کشت تک گره در محیط استریل حاوی تنظیم‌کننده‌های رشد مختلف. ۷۲

شکل ۳-۵: خروج گیاهچه به همراه آگار از شیشه. ۷٤

شکل ۳-٦: گیاهچه پس از شستشوی آگار. ۷٤

شکل ۳-۷: گیاهچه با پوشش لیوان پلاستیکی. ۷۵

شکل ٤-۱: گیاهچه‌های حاصل از گره در محیط پایه MS با تنظیم‌کننده‌های رشد گیاهی ۷۹

شکل ٤-۲: ریشه‌زایی گیاه سنبل‌الطیب در محیط پایه MS پس از گذشت ٤ هفته در تیمار شماره ٦ ..... ۸۲

شکل ٤-۳: شاخه‌های فرعی حاصل از گره گیاه سنبل‌الطیب در محیط پایه MS ۸٤

شکل ٤-٤: میانگین طول بلندترین برگ گیاه سنبل‌الطیب در محیط پایه MS ۸۵

شکل ٤-۵: اندام‌زایی و پاجوش‌های تشکیل‌شده گیاه سنبل‌الطیب در محیط پایه MS از ریز نمونه گره ۸۷

شکل ٤-٦: گیاهچه‌های حاصل از گره در محیط پایه B5 با تنظیم‌کننده‌های رشد گیاهی ۸۹

شکل ٤-۷: ریشه‌زایی گیاه سنبل‌الطیب در محیط پایه B5 پس از گذشت ٤ هفته در تیمار شماره ١٤ ..... ۹۱

شکل ٤-۸: شاخه‌های فرعی حاصل از گره و شاخه‌های فرعی جدا شده از گره گیاه سنبل‌الطیب ۹۲

شکل ٤-۹: میانگین طول بلندترین برگ گیاه سنبل‌الطیب در محیط پایه B5 ..... ۹۳

شکل ٤-۱۰: اندام‌زایی و پاجوش‌های تشکیل‌شده در محیط پایه B5 از ریز نمونه گره ۹۵

شکل ٤-١١: مقایسه میانگین طول بلندترین برگ گیاه سنبل‌الطیب در محیط پایه MS و B5 .....١٠٣
شکل ٤-١٢: گیاه کامل مقاوم‌سازی شده سنبل‌الطیب پس از یک هفته. ١٠٥

فصل اول

مقدمه

گل‌ها و گیاهان، خاموش‌ترین موجودات و درعین‌حال گویاترین مظهر قدرت و عظمت آفرینش هستند. هر برگی از این موجودات زیبا، کتاب بزرگی در وصف توحید است. گل‌ها و گیاهان نه‌تنها با الوان و اشکال بدیع و بی‌بدیل خود سفره طبیعت را زینت می‌بخشند بلکه آن را چنان سرشار از نیروی حیاتی می‌سازند که هیچ بساطی را یارای رقابت با آن نیست (ابراهیم پور و عیدی زاده، ۱۳۸۹).

گیاهان، منابع باارزشی از ترکیبات شیمیایی مختلف ازجمله داروها می‌باشند. تولید این ترکیبات به‌طور طبیعی در گیاه، تحت تأثیر عوامل مختلف ازجمله تغییر شرایط محیطی است. همچنین پیچیده بودن مسیرهای بیوسنتز گیاهی تولید بسیاری از ترکیبات را با استفاده از واکنش‌های سنتتیک با مشکل روبرو کرده است. کشت حاصل از اندام‌ها و سلول‌های گیاهی، به‌عنوان یک فناوری در جهت انجام چنین واکنش‌هایی مطرح است (گیری[۱] و همکاران، ۲۰۰۱).

از زمان‌های بسیار قدیم نیز بشر از گیاهان به‌عنوان منبع کربوهیدرات، پروتئین‌ها و چربی‌ها برای رفع نیازهای خود به غذا، انرژی، پوشاک و مسکن استفاده کرده است. به‌علاوه گیاهان منبع گران‌بهایی از متابولیت‌های ثانویه هستند که به‌عنوان دارو، مواد شیمیایی کشاورزی، چاشنی‌ها، اسانس‌ها، رنگ‌ها، آفت‌کش‌های زیستی و افزودنی‌های غذایی استفاده می‌شوند. بالغبر ۸۰ درصد از حدود ۳۰ هزار محصول طبیعی که تاکنون شناخته‌شده‌اند، منشأ گیاهی دارند. تخمین زده می‌شود که تعداد ترکیبات شیمیایی شناخته‌شده در گیاهان، حدود ٤٠ برابر بیشتر از ترکیباتی باشد که در میکروب‌ها شناسایی‌شده‌اند. از حدود ۳۵۰۰ ترکیب شیمیایی که تا سال ۱۹۸۵ کشف‌شده بودند، ۲٦۰۰ ساختار مربوط به گیاهان آلی بود.

---

۱. Giri

در حدود ۱۲۱ داروی مهمی که در حال حاضر تجویز می‌شوند، به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم از گیاهان به دست می‌آیند (فیلیپسون[۱]، ۱۹۹۰). برآوردها در جامعه آمریکا نشان می‌دهد که در سال ۱۹۹۱ تنها حدود ۳ درصد از کل جمعیت این کشور از داروهای گیاهی استفاده می‌کردند، درحالی‌که این آمار در سال ۱۹۹۸ به بیش از ۳۷ درصد رسید. در حال حاضر، ۷۵ درصد از جمعیت جهان به گیاهان به‌عنوان داروهای سنتی وابسته هستند. در ایالات‌متحده که سنتز شیمیایی بر صنعت داروسازی حکم‌فرما است، ۲۵ درصد از داروها از مواد شیمیایی حاصل از گیاهان به دست می‌آیند. ازآنجاکه اطلاعات شیمیایی اکثر گونه‌های گیاهی هنوز به‌طور کامل شناخته‌نشده است، در قرن‌های آینده نیز در کنار روش‌های شیمیایی از گیاهان برای تهیه محصولات جدید استفاده خواهد شد (راماچاندارا و راویشانکار[۲]، ۲۰۰۲).

استفاده از گیاهان دارویی به قدمت عمر انسان است چون بیماری‌ها با پیدایش بشر متولدشده‌اند و اسناد چند هزارساله موجود در تاریخ طب و داروسازی حاوی تجربیات و اطلاعات ارزشمند گیاهان درمانی می‌باشند. تا چند دهه گذشته آنچه به‌عنوان دارو مورداستفاده قرار می‌گرفت از منابع طبیعی و به‌طور عمده از گیاهان به دست می‌آمد. با پیشرفت سریع علوم از یک‌سو و مسائل اقتصادی از سوی دیگر از مصرف گیاهان دارویی به‌صورت گذشته کاسته شد و داروهای شیمیایی در بسیاری موارد جایگزین گیاهان شدند. تجربه چند دهه اخیر نشان می‌دهد که داروهای شیمیایی با تمام کارایی، اثرات نامطلوب و ناگوار بسیاری به همراه دارند. امروزه ثابت‌شده است که کمتر ماده خالصی وجود دارد که دارای اثرات سوء نباشد به همین دلیل در چند دهه اخیر بازگشت به استفاده از گیاهان دارویی موردتوجه بسیار قرارگرفته است و دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی، کارخانه‌ها و سازمان بهداشت جهانی برنامه‌های وسیعی جهت استفاده گیاهان دارویی تدارک دیده و نقش گیاهان دارویی را در قرن بیست و یکم سرنوشت‌ساز تلقی نموده‌اند (ابراهیم پور و عیدی زاده، ۱۳۸۹). با توجه به اینکه در حال حاضر مواد اولیه دارویی در ایران کمتر ساخته می‌شود و در صنعت داروسازی به‌طور اساسی نیازمند به این مواد هستیم، استفاده از منابع گیاهان دارویی داخلی

---

۱. Philipson

۲. Ramachandara & Ravishaenkar

یکی از راه‌های کاهش این نیاز است که از دیرزمان در ایران به‌طور سنتی رواج داشته است؛ اما استفاده‌های صحیح از گیاهان دارویی مشروط به وجود اطلاعات دقیق و علمی است که متأسفانه براثر مرور زمان و به علت دخالت افراد ناآگاه و سودجو منحرف گشته و مطالب غیرواقع به آن‌ها اضافه‌شده است که باید آن‌ها را از هم جدا نمود و این جداسازی احتیاج به افراد متخصص و صاحب‌نظر دارد تا نتایج حاصله سودمند قرار گیرد (ابراهیم پور و عیدی زاده، ۱۳۸۹). باآنکه امروزه درمان بیماری‌ها بیشترازطریق مصرف داروهایی صورت می‌گیرد که منشأ صنعتی دارند و اختصاصاً در آزمایشگاه‌ها تهیه می‌شوند ولی مصرف بعضی از آن‌ها زیان‌هایی به بدن می‌رساند و عوارض جانبی بسیاری از آن‌ها ثابت‌شده است. در اوایل قرن حاضر پیشرفت علم شیمی و کشف سیستم‌های پیچیده سنتز ارگانیک منجر به توسعه صنعت داروسازی و جایگزینی شیمی‌درمانی شد. بدین طریق پزشکی مدرن توانست بسیاری از بیماری‌های غیرقابل علاج و غالباً مرگ‌آور را درمان کند. باوجوداین گیاهان دارویی و داروهایی که از آن‌ها تهیه می‌شدند هرگز به‌طور کامل کنار گذاشته نشدند. طبق گزارش سازمان بهداشت جهانی امروزه بیش از ۸۰ درصد مردم جهان، برای درمان بیماری‌ها هنوز از داروهای گیاهی استفاده می‌کنند. تقریباً یک‌چهارم داروهای تهیه‌شده دنیا دارای منشأ گیاهی هستند که مستقیماً از گیاهان عصاره‌گیری شده‌اند و یا بر اساس ترکیب گیاهی، سنتز شده‌اند (صفرعلی، ۱۳۸٦).

به دلیل بهره‌برداری‌های بی‌رویه از طبیعت و چرای مفرط دام، از انبوهی جوامع تحت پوشش گیاهی کاسته شده، لیکن راه نجات جوامع گیاهی بازمانده از خطر نابودی و امید به احیاء رویشگاه‌های زوال یافته هنوز باقی است. شناخت ارزش‌های نهفته در منابع جنگلی و مرتعی ازجمله عواملی است که باعث ایجاد انگیزه برای نجات و احیاء منابع تجدیدشونده می‌شود. افزایش تقاضا و توجه روزافزون به تجارت جهانی گیاهان دارویی، مشکلات و مسائل ناگواری را برای این منابع به وجود آورده و نسل گونه‌های گیاهی دارویی را با خطر انقراض مواجه ساخته است. جمع‌آوری گونه‌های دارویی از طبیعت با شیوه‌های نادرست، نه‌تنها به انقراض نسل گونه‌ها می‌انجامد بلکه تنوع زیستی منطقه و جهان را نیز با خطر نابودی مواجه می‌سازد (بوستانی و حسینی نژاد، ۱۳۸۷).

فصل دوم

مروری بر تحقیقات انجام‌شده

۲ -۱ - ویژگی‌های گیاه سنبل‌الطیب

یکی از گیاهان دارویی کشورمان سنبل‌الطیب است که از دیرباز برای درمان بیماری‌ها مورداستفاده بوده است. خانواده والریانسه[۱] خانواده‌ای از گیاهان دارویی است که شامل ۱۰ جنس و حدود ۳۰۰ گونه است. جنس والریانا[۲] شامل ۲۰۰ گونه است (کریشناماجو[۳]، ۲۰۰٤). والرین[٤] اسم عمومی برای بیش از ۲۵۰ گونه گیاهی در سراسر جهان از این جنس است. ریشه همه گونه‌ها حاوی ترکیبات و کیفیت دارویی مشابهی هستند (کاستیلو[۵] و همکاران، ۲۰۰۲). سنبل‌الطیب بانام علمی والریانا آفیسینالیس[٦] از جنس والریانا و خانواده والریانسه گیاهی است علفی، چندساله که به ارتفاع ۵۰ تا ۱۵۰ سانتی‌متر رشد می‌کند. ساقه این گیاه توخالی، استوانه‌ای شکل و دارای شیارهای طولی است. برگ‌ها در این گیاه دارای آرایش متقابل و متشکل از برگچه‌های بیضوی نوک‌تیز است، برگ‌های پایینی دمبرگ بلند داشته و هرچه به‌طرف بالای گیاه می‌رود از طول دمبرگ کاسته می‌شود. گل‌های دوجنسی از نوع دیهیم با یک تا سه پرچم و جامی مرکب از پنج گلبرگ پیوسته بر روی ساقه قرار دارند. گل به رنگ سفید یا صورتی با بویی بسیار مطبوع است. میوه آن فندقه است، بذرها تخم‌مرغی شکل به رنگ قهوه‌ای روشن ریز به طول ۲ تا ۵ میلی‌متر و عرض ۱/۳ تا ۱/۵ میلی‌متر بوده و در قسمت فوقانی ۱۰ تا ۱۵ شعاع پرمانند ظریف و کوچک به نام پاپوس دارند. وجود پاپوس سبب سبک شدن بذور و پراکنده شدن به اطراف می‌شود. متوسط وزن هزار دانه بذر ۵-٦ گرم است. ریشه دارای ریزومی کوتاه و استوانه‌ای شکل است. از ریزوم انشعاب‌های متعدد گوشتی و استوانه‌ای شکل به طول ۱۰ تا ۱۵ سانتی‌متر و به قطر ۲ تا ۵ میلی‌متر خارج می‌شود. قسمت خارجی ریشه قهوه‌ای و قسمت داخلی آن سفید است. ریشه و ریزوم دارای بوی خاصی هستند که سبب جلب گربه می‌شود. به همین دلیل به آن علف گربه نیز می‌گویند (امیدبیگی، ۱۳۷۹). نام سنبل‌الطیب از

---

۱. Valerianaceae

۲. Valeriana

۳. Krishnamadu

٤. Valerian

۵. Castillo

٦. Valeriana officinalis

اصطلاح لاتین والره[1] به معنی سلامتی و سالم بودن مشتق شده که نشان‌دهنده خواص شفابخشی گیاه سنبل‌الطیب است (اختراعی[2]، رجبیان[3]، ابراهیم‌زاده‌ها[4] و نیک نما[5]، ۲۰۱۰).

این گیاه نسبت به سایر گیاهان دارویی گران‌ترین ماده مؤثره را دارد. مواد مؤثره موجود در ریشه و ریزوم این گیاه دارای تأثیر آرام‌بخشی، ضد اضطراب، ضد تشنج و ضداسپاسم است (سیرکاستا[6]، پاسکال[7]، سمپری[8]، پینو[9]، اوچیتو[10]،۲۰۰۷؛ عبدی[11]، ۲۰۱۲). از مناطق کشت آن می‌توان به فرانسه، بلژیک، آلمان، مجارستان، روسیه، هلند، لهستان، ژاپن و آمریکا اشاره کرد (شکری[12]، صفاییان[13]، ۱۹۹۳).

کاربرد ریشه‌های خشک سنبل‌الطیب به‌عنوان داروهای گیاهی به زمان روم و یونان باستان بر می‌گردد. جالینوس آن را به‌عنوان دارویی برای درمان بی‌خوابی تجویز کرده است. در طول جنگ جهانی اول سنبل‌الطیب برای جلوگیری از شوک نظامیان خط مقدم و در جنگ جهانی دوم به‌عنوان کمک جهت آرامش شهروندان در طول حملات هوایی استفاده می‌شده است (پاتوکا[14]، ژاکل[15]، ۲۰۱۰؛ کریشناماجو[16]، ۲۰۰٤).

---

[1]. Valere
[2]. Ekhteraei
[3]. Rajabian
[4]. Ebrahimzadeha
[5]. Niknama
[6]. Circosta
[7]. Pasquale
[8]. Samperi
[9]. Pino
[10]. Occhiuto
[11]. Abdi
[12]. Shokri
[13]. Safaian
[14]. Patocka
[15]. Jakl
[16]. Krishnamadu

سنبل‌الطیب در کشور ما از سابقه کشت و کار گسترده‌ای برخوردار نیست، از طرف دیگر عرضه ریشه این گیاه در داخل کشور عمدتاً به‌صورت وارداتی بوده و شرکت‌های تولیدکننده داروهای گیاهی، این محصول را در زمره گیاهان دارای قیمت بالا و به‌نوعی محصول باارزش اقتصادی بالا ازلحاظ تولید معرفی می‌کنند؛ بنابراین برنامه‌ریزی در جهت گسترش تولید داخلی این گیاه دارویی باارزش، ازلحاظ تأمین نیاز مصرف داخل، ایجاد اشتغال، جلوگیری از خروج ارز از کشور جهت واردات و نیز توسعه کشت مراتع و ورود به عرصه صادرات این گیاه ارزشمند ضروری و مهم خواهد بود (امیدبیگی، ۱۳۷۷).

نحوه کشت سنتی این گیاه از طریق بذر است. بذور این گیاه دارای قوه نامیه بسیار اندک و سرعت جوانه‌زنی بسیار پایین بوده و پس از ذخیره و نگهداری، با گذشت حدود یک سال قوه نامیه خود را به میزان زیادی از دست خواهند داد. از سوی دیگر تکثیر این گیاه از طریق تقسیم ریشه به علت شیوع بسیاری از بیماری‌ها و پوسیدگی قارچی به‌سختی امکان‌پذیر است (امیدبیگی، ۱۳۸۹). در سیستم تهیه نشاء، به دلیل نیاز به نور جهت جوانه‌زنی بذور، باید کشت سطحی صورت پذیرد که در این صورت با توجه به سبکی و اندازه کوچک، بذور در معرض آبشویی قرار می‌گیرند. استفاده از فناوری‌های نوین به‌خصوص تکنیک کشت بافت در تولیدات گیاهی قادر خواهد بود به‌عنوان نوعی روش جایگزین، روند تولید انبوه و کنترل‌شده این محصولات طبیعی را ارتقاء بخشد؛ بنابراین منطقی به نظر می‌رسد که ایران نیز در این بازار رو به رشد و غیر وابسته به صادرات نفتی، از همه پتانسیل‌های موجود به‌خصوص ورود این گیاه دارویی ارزشمند به چرخه تولید انبوه از طریق تکنیک کشت بافت به‌عنوان زیرشاخه‌ای از فناوری نوین استفاده نماید. در کشت تک گره، جوانه با بخشی از ساقه به‌منظور تشکیل و توسعه ساقه جدا می‌شود. این روش طبیعی‌ترین روش تکثیر رویشی گیاهان در شرایط آزمایشگاهی است. تکثیر رویشی به روش معمولی مشکل است اما روش کشت تک گره برای سرعت بخشیدن به تکثیر در مقیاس زیاد در زمان اندک و کمک به حفظ و بقای گیاه ارجحیت دارد (وجدانی و سلگی، ۱۳۸٤).

۲ -۱ -۱ - تاریخچه پیدایش

گیاه سنبل‌الطیب بومی اروپا و آسیا است و به‌طور وسیع در هلند، بلژیک، فرانسه و آلمان کشت و