وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره)

IMAM KHOMEINI
INTERNATIONAL UNIVERSITY

دانشکده فنی و مهندسی

بررسی میزان تولید آزادیراختین در بافت تمایز نیافته گیاه چریش ایرانی (*Azadirachta indica* ADR. juss) در شرایط درون شیشه

پایان نامه جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد
در رشته بیوتکنولوژی کشاورزی

نگارش:
بنفشه غلامی

استاد راهنما:
دکتر قاسمعلی گروسی

شهریور ماه ۱۳۹۰

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

دانشگاه بین المللی امام خمینی

IMAM KHOMEINI
INTERNATIONAL UNIVERSITY

دانشکده فنی و مهندسی

گروه بیوتکنولوژی کشاورزی

بررسی میزان تولید آزادیراختین در بافت تمایز نیافته گیاه چریش ایرانی (*Azadirachta indica* ADR.juss) در شرایط درون شیشه

پایان نامه جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد
در رشته بیوتکنولوژی کشاورزی

نگارش:
بنفشه غلامی

استاد راهنما:
دکتر قاسمعلی گروسی

اساتید مشاور:
دکتر رامین حسینی- دکتر امیرحسین بیکی بندرآبادی

شهریور ماه ۱۳۹۰

تقدیم به

پدر بزرگوار و مادر عزیزم

که پس از پروردگار هرچه دارم از آنها است و هرگز از
عهده سپاس شان بر نخواهم آمد

قدردانی

سپاس خدای را که پس از قدرت خلقت و فضیلت، کرامت هیچ منزلتی را برتر از تعلیم برای خود قرار نداد و رحمت واسعه اش فرصتی مغتنم داد تا به اقتضای توان و وسع خود از محضر استادانی گرانقدر بهره جویم و ره توشه ای از بار علمی آنها بر گیرم. لذا وظیفه خود می دانم مراتب تشکر و قدردانی خود را نسبت به این عزیزان ابراز دارم.

از استاد گرانقدر و بزرگوارم جناب آقای دکتر قاسمعلی گروسی که همواره در طول تحصیل با راهنمایی های ارزشمند و گرانبهای علمی و اخلاقی خود را در انجام مراحل مختلف این تحقیق هدایت نمودند و دشواری راه را بر من تسهیل نمودند، کمال تشکر را دارم.

از استادان گرانقدر و ارجمندم جناب آقای دکتر رامین حسینی و جناب آقای دکتر امیر حسین بیکی بندر آبادی که مشاورت این پایان نامه را بر عهده داشتند و در مراحل مختلف پایان نامه مرا یاری نمودند، نهایت سپاس و تشکر را دارم.

از مساعدت، عنایت و راهنمایی های جناب آقای دکتر مجید قهرمان افشار، که در امر آنالیز نمونه ها به روش HPLC مرا یاری نمودند، کمال تشکر را دارم.

از زحمات جناب آقای جمالی که در جمع آوری نمونه ها گیاهی از بندرعباس مرا یاری نمودند، تشکر و قدردانی می نمایم.

از پدر و مادر دلسوز و مهربان، خواهران خوب و برادر عزیزم که در مراحل زندگی و تحصیل همواره مشوق و پشتیبان من بوده اند و در سختی ها به من امید و دلگرمی می دادند، خاضعانه و خالصانه تشکر و قدر دانی می نمایم و سلامت و سعادت ایشان را از درگاه حضرت دوست خواستارم.

از مسئول محترم آزمایشگاه کشت بافت خانم دکتر قنادنیا و مسئول محترم آزمایشگاه بیوتکنولوژی مولکولی آقای مهندس سلیمانی و همچنین آقای مهندس نظامی سپاسگزارم.

از دوستان و همکلاسی های عزیزم خانم ها مهندس عصمت عالم زاده، مونا مقدمی، فرزانه زندی، الهام سلمانی و فاطمه بیگلری و آقایان مهندس مجید مردمی و شاهرخ اشرفی بسیار سپاسگزارم.

دانشگاه بین المللی امام خمینی(ره)

معاونت آموزشی – مدیریت تحصیلات تکمیلی

فرم تاییدیه‌ی هیأت داوران جلسه‌ی دفاع از پایان‌نامه/رساله

بدین وسیله گواهی می شود جلسه دفاعیه از پایان نامه کارشناسی ارشد **بنفشه غلامی** دانشجوی رشته بیوتکنولوژی کشاورزی تحت عنوان **بررسی میزان تولید آزادیراختین در بافت تمایز نیافته گیاه چریش ایرانی** (***Aazdirachta indica ADR.juss***) **در شرایط درون شیشه** در تاریخ ۱۳۹۰/۶/۳۱ در دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره) برگزار گردید و این پایان نامه با نمره **۱۹/۳** و درجه **عالی** مورد تایید هیئت داوران قرار گرفت.

ردیف	سمت	نام و نام خانوادگی	مرتبه‌ی دانشگاهی	دانشگاه یا موسسه	امضا
۱	استاد راهنما	دکتر قاسمعلی گروسی	استادیار	دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره)	
۲	استاد مشاور	دکتر رامین حسینی	استادیار	دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره)	
۳	استاد مشاور	دکتر امیرحسین بیکی بندرآبادی	استادیار	دانشگاه قم	
۴	داور خارج	دکتر احمد معینی	دانشیار	دانشگاه تربیت مدرس	
۵	داور داخل	دکتر رحیم حداد	استادیار	دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره)	

نماینده تحصیلات تکمیلی	دکتر مسعود رجبی	

بسمه تعالی

دانشگاه بین المللی امام خمینی(ره)

معاونت آموزشی دانشگاه- مدیریت تحصیلات تکمیلی

(فرم شماره ۲۶)

تعهد نامه اصالت پایان نامه

اینجانب ..... دانشجوی رشته ..... مقطع تحصیلی .....

بدین وسیله اصالت کلیه مطالب موجود در مباحث مطروحه در پایان نامه / رساله تحصیلی خود، با

عنوان ..... را تأیید کرده، اعلام می نمایم که تمامی محتوی آن حاصل مطالعه ، پژوهش و تدوین خودم بوده و به هیچ وجه رونویسی از پایان نامه و یا هیچ اثر یا منبع دیگری، اعم از داخلی، خارجی و یا بین المللی، نبوده و تعهد می نمایم در صورت اثبات عدم اصالت آن و یا احراز عدم صحت مفاد و یا لوازم این تعهد نامه در هر مرحله از مراحل منتهی به فارغ التحصیلی و یا پس از آن و یا تحصیل در مقاطع دیگر و یا اشتغال و ... دانشگاه حق دارد ضمن رد پایان نامه نسبت به لغو و ابطال مدرک تحصیلی مربوطه اقدام نماید. مضافاً اینکه کلیه مسئولیت ها و پیامدهای قانونی و یا خسارت وارده از هر حیث متوجه اینجانب می باشد.

نام و نام خانوادگی دانشجو

امضاء و تاریخ

۱۳۹۰/۶/۲۱

چکیده

امروزه به دلیل مشکلات متعدد ناشی از آفت کش ها برمبنای مواد موثره مصنوعی، تلاش براین است تا آفت کش های بیولوژیک و طبیعی جایگزین آنها گردد. از جمله گیاهانی که تاکنون ماده مؤثره آن در برخی موارد توانسته در مقیاس جهانی جایگزین برخی از سموم مصنوعی شیمیایی شود، نیم یا چریش *Azadirachta indica* ADR. Juss بوده است. مهم ترین ماده موثره آن آزادیراختین است که ۹۰ درصد خواص آفت کشی چریش مربوط به آن می باشد. با توجه به اهمیت آزادیراختین این پژوهش در صدد آن است که تولید این ماده ارزشمند را در کشت سوسپانسیون سلولی چریش با استفاده از تیمارهای الیسیتوری غیر زنده مورد مطالعه قرار دهد. در این پژوهش کالوس زایی از ریزنمونه های برگ درون شیشه، دمبرگ درون شیشه و برگ برون شیشه در محیط MS حاوی غلظت های متفاوتی از BAP، 2,4-D و IBA مطالعه گردید. به منظور تهیه سوسپانسیون سلولی از بهترین کالوس ها استفاده شد. برای تحریک تولید ماده مؤثره، سوسپانسیون سلولی پس از شش واکشت با غلظت های متفاوتی از اسید سالیسیلیک، اسید جاسمونیک، کلرید کادمیوم و کلرید سدیم تیمار شد. سپس مقدار ماده خشک سلولی و میزان آزادیراختین تیمارها در چهار زمان به فاصله سه روز اندازه گیری شد. آنالیز کمی و کیفی، جهت تعیین میزان آزادیراختین تولید شده در سلول های خشک، با استفاده از روش کارماتوگرافی مایع با کارآیی بالا (HPLC) انجام گرفت. ریزنمونه برگ برون شیشه در ترکیب هورمونی ۲ میلی گرم در لیتر BAP + ۶ میلی گرم در لیتر IBA بهترین واکنش کالوس زایی را نشان داد. میزان آزادیراختین در غلظت های مختلف تیمارهای الیسیتوری افزایش معنی داری نسبت به تیمار شاهد داشت ولی بیشترین میزان آزادیراختین در سوسپانسیون حاوی ۰/۷۵ میلی مولار اسید سالیسیلیک پس از شش روز تحریک سازی مشاهده گردید. مقدار ماده خشک در تیمار الیسیتوری کلرید کادمیوم افزایش معنی داری را نسبت به تیمار شاهد نشان داد. بیشترین مقدار ماده خشک در تیمار حاوی ۰/۱ میلی مولار کلرید کادمیوم پس از روز دوازدهم تحریک سازی مشاهده شد.

کلمات کلیدی: چریش، آزادیراختین، سوسپانسیون سلولی، HPLC.

فهرست مطالب

عنوان | صفحه

فصل اول: مقدمه

۱-۱ مقدمه ۲
۱-۲ مشخصات گیاهشناسی ۴
۱-۲-۱ بررسی سیستماتیکی گیاه ۴
۱-۲-۲ مشخصات تیره ۵
۱-۲-۳ چریش جنوب ۵
۱-۲-۴ پراکنش جغرافیایی ۶
۱-۲-۵ پراکندگی در ایران ۶
۱-۳ ترکیبات اصلی چریش ۸
۱- ۳- ۱ آزادیراختین ۸
۱-۴ متابولیت ثانویه ۹
۱- ۴- ۱ ترپن ها ۱۰
۱-۵ کشت بافت ۱۲
۱-۵-۱ تاریخچه ۱۲
۱-۵-۲ انواع کشت بافت ۱۲
۱-۶ کالوس ۱۳
۱-۷ سوسپانسیون سلولی ۱۴
۱-۷-۱ انواع سیستم کشت سوسپانسیونی ۱۵
۱-۷-۱-۱ کشت بسته ۱۵
۱-۷-۱-۲ کشت نیمه پیوسته ۱۶
۱-۷-۱-۳ کشت پیوسته ۱۶

۱-۸ اجزای تشکیل دهنده محیط کشت و اثرات این عوامل بر تولید متابولیت ثانویه ۱۶
۱-۸-۱ عناصر غذایی معدنی ۱۷
۱-۸-۲ ویتامین ها ۱۸
۱-۸-۳ آگار ۱۸
۱-۸-۴ ساکارز ۱۹
۱-۸-۵ تنظیم کننده های رشد گیاهی ۱۹
۱-۸-۵-۱ اسید سالیسیلیک ۲۱
۱-۸-۵-۲ اسید جاسمونیک ۲۱
۱-۹ شرایط محیط کشت و تولید متابولیت ثانویه ۲۲
۱-۹-۱ اسیدیته (pH) ۲۲
۱-۹-۲ نور ۲۳
۱-۹-۳ دما ۲۳
۱-۹-۴ تهویه محیط کشت ۲۴
۱-۱۰ برخی روش های جهت افزایش تولید متابولیت های ثانویه در شرایط کشت سلولی ۲۴
۱-۱۰-۱ پیش ماده ۲۴
۱-۱۰-۲ ترکیبات محرک ۲۵
۱-۱۰-۳ انتقال محصولات در شرایط *In situ* ۲۵
۱-۱۰-۴ نفوذ پذیرکردن سلول ۲۶
۱-۱۱ کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا ۲۷

فصل دوم: بررسی منابع

۲-۱ مروری بر تحقیقات انجام شده ۳۰
۲-۲ هدف از پژوهش ۳۳

فصل سوم: مواد و روش ها

۳-۱ مواد گیاهی ۳۶

۳-۱-۱ ضد عفونی جوانه های جانبی ۳۶
۳-۱-۲ ضد عفونی برگ ۳۶
۳-۲ استریل کردن آب و وسایل ۳۷
۳-۳ ریزنمونه مورد استفاده ۳۷
۳-۴ تهیه هورمون های تنظیم کننده رشد گیاهی ۳۷
۳-۵ تهیه محیط کشت ۳۸
۳-۶ نحوه کشت ریزنمونه ها برای کالوس زایی ۳۸
۳-۷ تیمارهای هورمونی برای کالوس زایی ۳۸
۳-۸ یادداشت برداری ۳۹
۳-۹ تحریک سازی سوسپانسیون سلولی ۴۱
۳-۹-۱ محیط کشت سوسپانسیون سلولی ۴۱
۳-۹-۲ مواد گیاهی ۴۱
۳-۹-۳ تیمارهای الیسیتوری برای تحریک سازی سوسپانسیون ۴۲
۳-۱۰ اندازه گیری وزن خشک ۴۲
۳-۱۱ اندازه گیری میزان آزادیرختین به روشHPLC ۴۳
۳-۱۲ تهیه استاندارد ۴۳
۳-۱۳ تجزیه و تحلیل آماری ۴۴

فصل چهارم: نتایج و بحث

۴-۱ بررسی اثر تیمارهای متفاوت هورمونی بر کالوس زایی ۴۶
۴-۲ تیمار های هورمونیBAP و 2,4-D بر کالوس زایی ۴۶
۴-۲-۲ تجزیه واریانس صفت کالوس‌زایی ۴۶
۴-۲-۲ مقایسه تیمارهای هورمونیBAP و 2,4-D از لحاظ کالوس زایی ۴۷
۴-۲-۳ مقایسه میانگین ریزنمونه ها از لحاظ کالوس زایی ۴۹
۴-۳ تیمار های هورمونیBAP و IBA بر کالوس زایی ۵۰
۴-۳-۱ تجزیه واریانس صفت کالوس زایی ۵۰
۴-۳-۲ مقایسه تیمارهای هورمونیBAP و IBA از لحاظ کالوس زایی ۵۱

۴-۳-۳ مقایسه ریزنمونه ها از لحاظ کالوس زایی ۵۳
۴-۴ اثر غلظت های مختلف اسید سالیسیلیک بر مقدار ماده خشک سلول در سوسپانسیون سلولی چریش ۵۵
۴-۵ اثر غلظت های مختلف اسید سالیسیلیک بر تولید آزادیرختین در سوسپانسیون سلولی چریش ۵۸
۴-۶ اثر غلظت های مختلف اسید جاسمونیک بر مقدار ماده خشک سلول در سوسپانسیون سلولی چریش ۶۲
۴-۷ اثر غلظت های مختلف اسید جاسمونیک بر مقدار میزان آزادیراختین در سوسپانسیون سلولی چریش ۶۵
۴-۸ اثر غلظت های مختلف کلرید کادمیوم بر مقدار ماده خشک سلول در سوسپانسیون سلولی چریش ۶۹
۴-۹ اثر غلظت های مختلف کلرید کادمیوم بر میزان آزادیراختین در سوسپانسیون سلولی چریش ۷۲
۴-۱۰ اثر غلظت های مختلف کلرید سدیم بر مقدار ماده خشک سلول در سوسپانسیون سلولی چریش ۷۶
۴-۱۱ اثر غلظت های مختلف کلرید سدیم بر میزان آزادیراختین در سوسپانسیون سلولی چریش ۷۹
۴-۱۲ بحث ۸۳
۴-۱۲-۱ بررسی القاء کالوس تحت تاثیر تیمارهای هورمونی BAP و 2,4-D ۸۳
۴-۱۲-۲ بررسی القاء کالوس تحت تاثیر تیمارهای هورمونی BAP و IBA ۸۴
۴-۱۲-۳ بررسی تاثیر غلظت های مختلف اسید سالیسیلیک بر مقدار ماده خشک و میزان آزادیراختین در سوسپانسیون سلولی ۸۵
۴-۱۲-۴ بررسی تاثیر غلظت های مختلف اسید جاسمونیک بر مقدار ماده خشک و میزان آزادیراختین در سوسپانسیون سلولی ۸۶
۴-۱۲-۵ بررسی تاثیر غلظت های مختلف کلرید کادمیوم بر مقدار ماده خشک و میزان آزادیراختین در سوسپانسیون سلولی ۸۸

۴-۱۲-۶ بررسی تاثیر غلظت های مختلف کلرید سدیم بر مقدار ماده خشک و میزان آزادیراختین در سوسپانسیون سلولی ۸۹
جمع بندی نهایی ۹۰
پیشنهادات ۹۱
منابع ۹۲

فهرست جدول ها

عنوان	صفحه
جدول (۳-۱) تیمارهای هورمونی تر کیب BAP با 2,4-D برای کالوس زایی	۴۰
جدول (۳-۲) تیمارهای هورمونی ترکیب BAP با IBA برای کالوس زایی	۴۰
جدول (۴-۱) تجزیه واریانس صفت کالوس زایی برای ریزنمونه ها و تیمار های هورمونی BAP و $_{2,4-D}$	۴۷
جدول (۴-۲) اثر هورمون های BAP و2,4-D روی وزن تر، رنگ و شکل ظاهری کالوس های چریش پس از ۸ هفته	۴۸
جدول (۴-۳) تجزیه واریانس میزان کالوس زایی برای ریزنمونه ها و تیمار های هورمونی IBAو BAP	۵۱
جدول (۴-۴) اثر هورمون های IBA و BAP روی وزن تر، رنگ و شکل ظاهری کالوس های چریش پس از ۸ هفته	۵۲
جدول (۴-۵) تجزیه واریانس مقدار ماده خشک سلول برای اسید سالیسیلیک و مدت زمان کشت سوسپانسیون	۵۵
جدول(۴-۶) تاثیر تیمارهای تعداد روز کشت و القاء و غلظت های مختلف اسید سالیسیلیک بر مقدار ماده خشک سلولی	۵۶
جدول (۴-۷) تجزیه واریانس میزان آزادیراختین برای اسید سالیسیلیک و مدت زمان کشت سوسپانسیون	۵۷
جدول (۴-۸) تاثیر تیمارهای تعداد روز کشت و القا و غلظت های مختلف اسید سالیسیلیک بر میزان آزادیراختین	۵۹
جدول (۴-۹) تجزیه واریانس مقدار ماده خشک سلول برای اسید جاسمونیک و مدت زمان کشت سوسپانسیون	۶۲
جدول (۴-۱۰) تاثیر تیمارهای تعداد روز کشت و القاء و غلظت های مختلف جاسمونیک بر مقدار ماده خشک	۶۳
جدول (۴-۱۱) تجزیه واریانس میزان آزادیراختین سلول برای اسید جاسمونیک و مدت زمان کشت سوسپانسیون	۶۵
جدول (۴-۱۲) تاثیر تیمارهای تعداد روز کشت و القاء و غلظت های مختلف اسید جاسمونیک بر میزان آزادیراختین	۶۶

جدول (۴-۱۳) تجزیه واریانس مقدار ماده خشک برای کلرید کادمیوم و مدت زمان کشت سوسپانسیون ۶۹
جدول (۴-۱۴) تاثیر تیمارهای تعداد روز کشت و القاء و غلظت های مختلف کلرید کادمیوم بر مقدار ماده خشک ۷۰
جدول (۴-۱۵) تجزیه واریانس میزان آزادیراختین برای کلرید کادمیوم و مدت زمان کشت سوسپانسیون ۷۲
جدول (۴-۱۶) تاثیر تیمارهای تعداد روز کشت و القا و غلظت های مختلف کلرید کادمیوم بر میزان آزادیراختین ۷۳
جدول (۴-۱۷) تجزیه واریانس مقدار ماده خشک برای کلرید سدیم و مدت زمان کشت سوسپانسیون ۷۶
جدول (۴-۱۸) تاثیر تیمارهای تعداد روز کشت و القا و غلظت های مختلف کلرید سدیم بر مقدار ماده خشک ۷۷
جدول (۴-۱۹) تجزیه واریانس میزان آزادیراختین برای کلرید سدیم و مدت زمان کشت سوسپانسیون ۷۹
جدول (۴-۲۰) تاثیر تیمارهای تعداد روز کشت و القا و غلظت های مختلف کلرید سدیم بر میزان آزادیراختین ۸۰

فهرست شکل ها

عنوان	صفحه
شکل (۱-۱) گیاه چریش *Azadirachta indica* ADR. Juss	۷
شکل (۱-۲) ساختار مولکولی آزادیراختین	۹
شکل (۳-۱) کروماتوگرام جداسازی در HPLC نمونه استاندارد آزادیراختین	۴۴
شکل (۴-۱) مقایسه میانگین ترکیب های هورمونی BAP و 2,4-D از لحاظ کالوس زایی	۴۸
شکل (۴-۲) مقایسه ریز نمونه ها از لحاظ میزان تولید کالوس	۴۹
شکل (۴-۳) کالوس زایی در ریزنمونه های کشت شده در ترکیب هورمونیBAP با 2,4-D	۴۹
شکل (۴-۴) مقایسه میانگین ترکیب های هورمونی BAP و IBA از لحاظ کالوس زایی	۵۳
شکل(۴-۵) مقایسه ریز نمونه ها از لحاظ میزان تولید کالوس	۵۳
شکل (۴-۶) کالوس زایی در ریزنمونه های کشت شده در ترکیب هورمونیBAP با IBA	۵۴
شکل (۴-۷) تاثیر تیمار اسید سالیسیلیک بر مقدار ماده خشک در مدت زمان های مختلف کشت والقای سوسپانسیون سلولی	۵۷
شکل (۴-۸) تاثیر تیمار اسید سالیسیلیک بر میزان آزادیراختین در مدت زمان های مختلف کشت والقاء سوسپانسیون سلولی	۶۰
شکل(۴-۹) نمونه کروماتوگرام HPLC آزادیراختین تحت تاثیر تیمار حاوی ۰/۷۵میلی مولار اسید سالیسیلیک	۶۱
شکل (۴-۱۰) تاثیر تیمار اسید جاسمونیک بر مقدار ماده خشک در مدت زمان های مختلف کشت والقاء سوسپانسیون سلولی	۶۴
شکل (۴-۱۱) تاثیر تیمار اسید جاسمونیک بر میزان آزادیراختین در مدت زمان های مختلف کشت والقاء سوسپانسیون سلولی	۶۷
شکل(۴-۱۲) نمونه کروماتوگرام HPLC آزادیراختین تحت تاثیر تیمار حاوی ۰/۰۵ میلی مولار اسید جاسمونیک	۶۸
شکل (۴-۱۳) تاثیر تیمار کلرید کادمیوم بر مقدار ماده خشک در مدت زمان های مختلف کشت والقاء سوسپانسیون سلولی	۷۱
شکل (۴-۱۴) تاثیر تیمار کلرید کادمیوم بر میزان آزادیراختین در مدت زمان های	

مختلف کشت والقاء سوسپانسیون سلولی ۷۴
شکل(۴-۱۵) نمونه کروماتوگرام HPLC آزادیراختین تحت تاثیر تیمار حاوی ۰/۱ میلی
مولار کلرید کادمیوم ۷۵
شکل (۴-۱۶) تاثیر تیمار کلرید سدیم بر مقدار ماده خشک در مدت زمان های
مختلف کشت والقاء سوسپانسیون سلولی ۷۸
شکل (۴-۱۷) تاثیر تیمار کلرید سدیم بر میزان آزادیراختین در مدت زمان های
مختلف کشت والقاء سوسپانسیون سلولی ۸۱
شکل(۴-۱۸) نمونه کروماتوگرام HPLC آزادیراختین تحت تاثیر تیمار حاوی ۱۰۰
میلی مولار کلرید سدیم ۸۲

اختصارات

2,4-D	2,4-Dichlorophenoxyacetic acid
BAP	6-Benzylaminopurine
Kin	Kinetin
IBA	Indole-3-butyric acid
SA	Salicylic acid
JA	Jasmonic acid
MS medium	Murashig and Skoog medium
HPLC	High performance liquid chromatography

فصل اول

مقدمه

۱-۱ مقدمه

گیاهان یک دوران تکاملی۴۰۰ میلیون ساله را پشت سرگذاشته اند و در طی این مدت مکانیزم هایی همانند تولید مواد دور کننده و حشره کش در آنان تکامل یافته تا بتوانند خود را در برابر حشراتی که به آن ها حمله می کنند حفظ نمایند. بنابراین تعداد زیادی از گونه های گیاهی دارای مواد طبیعی حشره کش هستند. بعضی از این مواد از زمان های قدیم توسط انسان مورد استفاده قرار گرفته اند ولی بسیاری از این ترکیبات قابل استخراج نیستند (طالبی جهرمی، ۱۳۸۶).

اکثر تولیدات طبیعی گیاهان ترکیباتی هستند که از متابولیت های اولیه نظیر: آمینواسیدها، کربوهیدرات ها و اسیدهای چرب مشتق شده اند و در گروه متابولیت های ثانویه قرار می گیرند. این متابولیت های ثانویه منبع اصلی افزودنی های غذایی، عطرها و حشره کش ها هستند (راماوات[1] و مریلون[2] ۱۹۹۹).

اثرات مخرب ناشی از مصرف سموم مصنوعی شیمیایی به عنوان آفت کش یر روی محیط زیست در دنیا به اثبات رسیده است. میزان مصرف سموم مصنوعی شیمیایی علیه آفات نباتی همه ساله رو به افزایش است در حالی که آفات همچنان تاحد اعلام خطر به محصولات کشاورزی آسیب رسانده و سبب نابودی آفات طبیعی می شوند. حشره کش های گیاهی برروی طیف وسیعی از حشراتی که به وسیله حشره کش های مصنوعی کنترل نمی شوند موثر هستند.

با وجود تنوع وسیع گیاهان آفت کش و تحقیقات بسیاری که روی آنها انجام شده، تنها گیاهی که تاکنون ماده موثره آن در برخی موارد توانسته در مقیاس جهانی جایگزین برخی از سموم مصنوعی شیمیایی شود و فرمولاسیون های تجاری ماده موثره آن نیز عرضه شود، نیم یا چریش بوده است. درخت چریش، درخت همیشه سبز و سریع الرشد متعلق به خانواده ملیاسه است. این درخت بومی شبه قاره هند است و همیشه برگ دارد و به همین دلیل از لحاظ سایه گستری و زینت در مناطق شهری ترجیح داده می شود این گیاه نقش مهمی در احداث جنگل ها و فضای سبز شهری دارا می باشد و به خاطر داشتن چوب سخت، بادوام، سنگین، درخشان و مقاوم به حشرات و قارچ ها در صنایع تولید مبلمان و وسایل چوبی استفاده می شود و پوست درخت از نظر پزشکی به عنوان درمان تب و گوشت میوه آن به عنوان داروی تقویتی استفاده می شود. هسته

1- Ramawat
2- Merillon