

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه فارداد

مدیریت تحصیلات تکمیلی

دانشکده کشاورزی

گروه زراعت

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد در رشته مهندسی علوم باغبانی-گرایش
گیاهان دارویی، ادویه‌ای و نوشابه‌ای

بررسی امکان کنترل سه گونه علف هرز با استفاده از عصاره آبی شش گونه گیاه دارویی

استادان راهنما :

دکتر احمد قنبری

دکتر رضا امیدبیگی

استادان مشاور:

دکتر فرزاد نجفی

دکتر محمد گلوی

تهیه و تدوین :

جلال عباسیان

فرداد ۱۳۹۱

روح بلند دکتر رضا امیدبگی؛

"پدر علوم نوین تولید و فرآوری گیاهان دارویی ایران"

استادی که در کنار علم، "معرفت الهی" و کنار پژوهش، "مهربانی پدرانه" را به شاگردانش ارزانی می نمود و دست تقدیر، اجازه همراهی و راهنمایی اینجانب در این پایان نامه را به وی نداد، ولی جامعه دانشگاهی ایران، تا سالهای سال بر بنای رفیعی که او با علم و عمل بنا نهاد، خواهد بالید.



شهدای گران قدر عرصه علم و دانش؛

"شهیدان علیمحمدی، شهریاری، رضایی نژاد، تهرانی مقدم و احمدی روشن"

"و خانواده های گران قدر آنان"

که با تلاش علمی شبانه روزی خود به ملت ایران "عزت" و با شهادت خود به جامعه علمی و دانشگاهی ایران "آبرو" بخشیدند و با دو بال "علم" و "ایمان" به اعلی علین پیوستند.

پدر عزیزم، مادر مهربانم، برادران و خواهران گرامی ام؛

که در طول سالهای تحصیل بلکه در لحظه لحظه زندگی، همواره یاور و یارم بوده اند و خاک قدمشان بوسه گاه لبها و سرمه چشمهای من است.

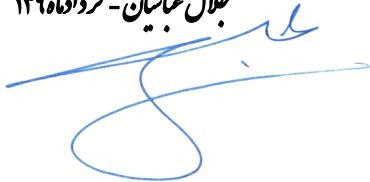
پاسکزاری

بی شک انجام عملیات اجرایی پیمان نامه بدون بهکاری و حمایت بسیاری از عزیزان که مرا همراهی نمودند، امکان پذیر نبود؛ بنابراین بر خود فرض می دانم از زحمات و الطاف کلیه این بزرگواران به خصوص جناب آقای دکتر احمد قهری عضو هیئت علمی دانشگاه زابل و استاد راهنمای پیمان نامه و همچنین آقایان دکتر فرزاد بخشی ریاست پژوهشگاه گیاهان دارویی دانشگاه شهید بهشتی و دکتر محمد گلوی عضو هیئت علمی دانشگاه زابل مشاوران محترم پیمان نامه که بار اصلی کار راهبردی، رفع اشکال و مشاوره بردوش این عزیزان بوده است تقدیر و تشکر نمایم.

همچنین از بهکاری بی شائبه جناب آقای دکتر محمد حسین میرعلینی مدیر گروه کشاورزی پژوهشگاه گیاهان دارویی دانشگاه شهید بهشتی، آقای دکتر محسن فرزاد عضو هیئت علمی پژوهشگاه، آقای مهندس جواد جانپور و آقای مهندس حسن مومیند کارشناسان و آقای مهندس مصطفی افضلی فرا آقای مهندس صفی الله رمیی و سرکار خانم مهندس سحر پرکان دانشجویان گروه کشاورزی پژوهشگاه گیاهان دارویی دانشگاه شهید بهشتی که جهت انجام پیمان نامه ایجاب ریاری نمودند پاسکزارم.

از استاد گران قدر جناب آقای دکتر محمد حسن راشد محصل عضو محترم هیئت علمی گروه زراعت دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد جهت ارائه مشاوره در خصوص عملیات جمع آوری و سنگسختن خواب بذور علف های هرز و همچنین از استاد فرزاد جناب آقای دکتر مهدی نصیری عملاق عضو محترم هیئت علمی گروه زراعت دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد جهت ارائه مشاوره های آماری در خصوص تجزیه و تحلیل آماری نتایج طرح صیانت تقدیر و تشکر می گردد. در پیمان از برای و مهدی دوستان خوبم آقایان جعفر زارع زارگر، علی علی پور حمیدرضا محمدی، وحید محمدی و یعقوب شیرینی و علی انجمن سرکار خانم مهندس سیمه میرنکاری و سرکار خانم مهندس ناهید از بگزایی در لحظات سخت و طاقت فرسایی که داشتم، پاسکزارم و برای آمان آرزوی توفیق روز افزون الهی دارم.

جلال عباسیان - خرداد ماه ۱۳۹۹



چکیده:

مطالعات خاصیت آلوپاتیک گیاهان دارویی می‌تواند فرصت مناسبی برای پیدایش علف‌کش‌های طبیعی و نسل جدیدی از بازدارنده‌های رشد علف‌های هرز باشد. با هدف بررسی اثر آلوپاتیک شش گونه از گیاهان دارویی بر سه گونه علف هرز رایج در مزارع ایران (تاج خروس، سلمه تره و خرفه)، آزمایش به صورت فاکتوریل و بر پایه طرح کاملاً تصادفی با چهار عامل (نوع علف هرز در سه سطح، نوع گیاه دارویی در شش سطح شامل اکالیپتوس، خرزهره، تاتوره، مریم‌گلی، گل راعی و افسنطین و همچنین غلظت عصاره در چهار سطح متشکل از عصاره‌های با غلظت ۱۰۰درصد، ۷۰درصد، ۴۰درصد و آب مقطر به عنوان شاهد) و سه تکرار انجام شد. یک آزمایش به صورت پیش‌رویشی و دو آزمایش به صورت پس‌رویشی (یکی به صورت تیمار ریشه‌ای و دیگری به صورت تیمار برگی) صورت گرفت. نتایج تحقیق نشان داد که استفاده از عصاره گیاهان دارویی در محیط رشد علف هرز، اکثر فاکتورهای رشدی آن را به طور معنی‌داری تحت تأثیر قرار می‌دهد. پس از بررسی نتایج مربوط به ۲۱ صفت مورد مطالعه، معلوم شد که در بین شش گیاه دارویی بکار رفته در آزمایش، بیشترین مقدار بازدارندگی رشد مربوط به گیاه اکالیپتوس می‌باشد. همچنین با افزایش غلظت عصاره بکار گرفته شده، تأثیر آلوپاتیک گیاهان دارویی افزایش معنی‌داری می‌یابد. مؤثرترین عامل در تأثیر بر صفات مورد ارزیابی، غلظت عصاره‌ها بود که این موضوع می‌تواند به دلیل اثر دوگانه آلوپاتیکی-اسمزی عصاره‌هایی با غلظت بالاتر باشد. با توجه به اینکه گیاهان دارویی مورد استفاده در سه گروه اسانس دار (اکالیپتوس و مریم‌گلی)، آکالوئیددار (تاتوره و خرزهره) و فلاونوئیددار (افسنطین و گل راعی) دسته‌بندی شده بودند، از نتایج آزمایش چنین بر می‌آید که گیاهانی که دارای گروه مواد مؤثره اسانس دار هستند، در تعداد بیشتری از فاکتورهای بررسی شده قدرت آلوپاتیک به نسبت بالاتری را در مقایسه با گروه‌های گیاهان دارویی آکالوئید دار و فلاونوئید دار از خود نشان دادند. همچنین باید یادآور شد که میزان تأثیر آلوپاتیک عصاره‌های گیاهان دارویی، بر صفات پیش‌رویشی مانند درصد جوانه زنی، سرعت جوانه زنی و سرعت آغاز جوانه زنی بیش از صفات پس‌رویشی نظیر تعداد برگ در بوته، تعداد گره و انشعاب بوته و... بوده و فاکتورهای جوانه زنی علف‌های هرز بیش از فاکتورهای رشدی آن‌ها توسط عصاره‌ها کنترل شده است.

واژگان کلیدی: گیاهان دارویی، علف هرز، آلوپاتی، مواد مؤثره

فهرست مطالب

۱	فصل اول: مقدمه و کلیات
۲	۱-۱- مقدمه
۷	۲-۱- تعاریف
۷	۱-۲-۱- بیولوژی علف‌های هرز مورد مطالعه
۷	۱-۲-۱-۱- تاج خروس
۹	۱-۲-۱-۲- سلمه تره
۱۱	۱-۲-۱-۳- خرفه
۱۳	۱-۲-۲- بیولوژی گیاهان دارویی مورد استفاده
۱۳	۱-۲-۲-۱- مریم گلی
۱۶	۱-۲-۲-۲- افسنطین
۱۸	۱-۲-۲-۳- تاتوره (داتوره)
۲۰	۱-۲-۲-۴- خرزهره
۲۳	۱-۲-۲-۵- اکالیپتوس
۲۵	۱-۲-۲-۶- گل راعی
۲۸	فصل دوم: مروری بر تحقیقات انجام شده
۲۹	۲-۱- بررسی منابع
۳۹	فصل سوم: مواد و روش‌ها
۴۰	۳-۱- شرح کلی آزمایش:
۴۰	۳-۲- تهیه مواد گیاهی
۴۰	۳-۲-۱- گیاهان دارویی
۴۱	۳-۲-۲- بذر علف‌های هرز
۴۱	۳-۳- آزمایش‌های مقدماتی
۴۱	۳-۳-۱- تست جوانه زنی علف‌های هرز
۴۲	۳-۳-۲- یافتن بهترین روش جهت افزایش درصد جوانه زنی بذور علف‌های هرز
۴۴	۳-۴- استخراج عصاره‌ها

۴۵	۳-۵- پاستوریزاسیون عصاره‌ها
۴۵	۳-۶- ذخیره سازی و نگهداری عصاره‌ها
۴۶	۳-۷- انجام آزمایش پیش رویشی
۴۶	۳-۷-۱- آماده سازی پتری دیش‌ها
۴۷	۳-۷-۲- ضد عفونی و کاشت بذور
۴۹	۳-۷-۳- اندازه گیری‌ها
۵۰	۳-۸- آزمایش‌های پس رویشی
۵۰	۳-۸-۱- آماده سازی گلدان‌ها
۵۱	۳-۸-۲- کاشت بذر در گلدان‌ها
۵۱	۳-۸-۳- شرایط نگهداری و رشد بوته‌ها
۵۲	۳-۸-۴- اعمال تیمارهای پس رویشی
۵۳	۳-۸-۵- داده برداری از بوته های تیمار شده
۵۴	۳-۸-۵-۱- روش اندازه گیری شاخص کلروفیل
۵۴	۳-۸-۵-۲- روش اندازه گیری میزان فلورسانس کلروفیل

۵۷

فصل چهارم: نتایج و بحث

۴-۱- نتایج حاصل از بررسی اثر عصاره های گیاهان دارویی بر صفات مورد اندازه گیری به صورت

۵۸	پیش رویشی
۵۸	۴-۱-۱- درصد جوانه زنی
۶۴	۴-۱-۱-۱- اثر نوع علف هرز بر درصد جوانه زنی علف هرز
۶۴	۴-۱-۱-۲- اثر انواع مختلف گیاهان دارویی بر درصد جوانه زنی علف هرز
۶۴	۴-۱-۱-۳- اثر غلظت‌های مختلف عصاره گیاهان دارویی بر درصد جوانه زنی علف هرز
۶۵	۴-۱-۱-۴- اثر گروه‌های مختلف مواد مؤثره گیاهان دارویی بر درصد جوانه زنی علف هرز
۶۵	۴-۱-۱-۵- اثر متقابل نوع علف هرز و نوع گیاه دارویی بر درصد جوانه زنی علف هرز
۶۶	۴-۱-۲- سرعت جوانه زنی
۶۷	۴-۱-۲-۱- اثر نوع علف هرز بر سرعت جوانه زنی علف هرز
۶۷	۴-۱-۲-۲- اثر انواع مختلف گیاهان دارویی بر سرعت جوانه زنی علف هرز
۶۷	۴-۱-۲-۳- اثر غلظت‌های مختلف عصاره گیاهان دارویی بر سرعت جوانه زنی علف هرز
۶۸	۴-۱-۲-۴- اثر گروه‌های مختلف مواد مؤثره گیاهان دارویی بر سرعت جوانه زنی علف هرز
۶۸	۴-۱-۲-۵- اثر متقابل نوع علف هرز و نوع گیاه دارویی بر سرعت جوانه زنی علف هرز
۶۹	۴-۱-۳- سرعت آغاز جوانه زنی
۷۰	۴-۱-۳-۱- اثر نوع علف هرز بر سرعت آغاز جوانه زنی علف هرز
۷۰	۴-۱-۳-۲- اثر انواع مختلف گیاهان دارویی بر سرعت آغاز جوانه زنی علف هرز
۷۱	۴-۱-۳-۳- اثر غلظت‌های مختلف عصاره گیاهان دارویی بر سرعت آغاز جوانه زنی علف هرز
۷۱	۴-۱-۳-۴- اثر گروه‌های مختلف مواد مؤثره گیاهان دارویی بر سرعت آغاز جوانه زنی علف هرز

- ۷۲ ۴-۱-۳-۵- اثر متقابل نوع علف هرز و نوع گیاه دارویی بر سرعت آغاز جوانه زنی علف هرز
- ۷۲ ۴-۱-۴- یکنواختی جوانه زنی
- ۷۳ ۴-۱-۴-۱- اثر نوع علف هرز بر یکنواختی جوانه زنی علف هرز
- ۷۴ ۴-۱-۴-۲- اثر انواع مختلف گیاهان دارویی بر یکنواختی جوانه زنی علف هرز
- ۷۴ ۴-۱-۴-۳- اثر غلظت‌های مختلف عصاره گیاهان دارویی بر یکنواختی جوانه زنی علف هرز
- ۷۴ ۴-۱-۴-۴- اثر گروه‌های مختلف مواد مؤثره گیاهان دارویی بر یکنواختی جوانه زنی علف هرز
- ۷۵ ۴-۱-۵- طول ریشه‌چه
- ۷۵ ۴-۱-۵-۱- اثر نوع علف هرز بر طول ریشه‌چه علف هرز
- ۷۵ ۴-۱-۵-۲- اثر انواع مختلف گیاهان دارویی بر طول ریشه‌چه علف هرز
- ۷۶ ۴-۱-۵-۳- اثر غلظت‌های مختلف عصاره گیاهان دارویی بر طول ریشه‌چه علف هرز
- ۷۶ ۴-۱-۵-۴- اثر گروه‌های مختلف مواد مؤثره گیاهان دارویی بر طول ریشه‌چه علف هرز
- ۷۶ ۴-۱-۶- طول ساقه‌چه
- ۷۷ ۴-۱-۶-۱- اثر نوع علف هرز بر طول ساقه‌چه علف هرز
- ۷۷ ۴-۱-۶-۲- اثر انواع مختلف گیاهان دارویی بر طول ساقه‌چه علف هرز
- ۷۸ ۴-۱-۶-۳- اثر غلظت‌های مختلف عصاره گیاهان دارویی بر طول ساقه‌چه علف هرز
- ۷۸ ۴-۱-۶-۴- اثر گروه‌های مختلف مواد مؤثره گیاهان دارویی بر طول ساقه‌چه علف هرز
- ۷۸ ۴-۱-۷- وزن تر ریشه‌چه
- ۷۹ ۴-۱-۷-۱- اثر نوع علف هرز بر وزن تر ریشه‌چه علف هرز
- ۸۰ ۴-۱-۷-۲- اثر انواع مختلف گیاهان دارویی بر وزن تر ریشه‌چه علف هرز
- ۸۰ ۴-۱-۷-۳- اثر غلظت‌های مختلف عصاره گیاهان دارویی بر وزن تر ریشه‌چه علف هرز
- ۸۰ ۴-۱-۷-۴- اثر گروه‌های مختلف مواد مؤثره گیاهان دارویی بر وزن تر ریشه‌چه علف هرز
- ۸۱ ۴-۱-۷-۵- اثر متقابل نوع علف هرز و نوع گیاه دارویی بر وزن تر ریشه‌چه علف هرز
- ۸۱ ۴-۱-۸- وزن خشک ریشه‌چه
- ۸۱ ۴-۱-۸-۱- اثر نوع علف هرز بر وزن خشک ریشه‌چه علف هرز
- ۸۲ ۴-۱-۸-۲- اثر انواع مختلف گیاهان دارویی بر وزن خشک ریشه‌چه علف هرز
- ۸۲ ۴-۱-۸-۳- اثر غلظت‌های مختلف عصاره گیاهان دارویی بر وزن خشک ریشه‌چه علف هرز
- ۸۳ ۴-۱-۸-۴- اثر گروه‌های مختلف مواد مؤثره گیاهان دارویی بر وزن خشک ریشه‌چه علف هرز
- ۸۳ ۴-۱-۹- وزن تر ساقه‌چه
- ۸۴ ۴-۱-۹-۱- اثر نوع علف هرز بر وزن تر ساقه‌چه علف هرز
- ۸۴ ۴-۱-۹-۲- اثر انواع مختلف گیاهان دارویی بر وزن تر ساقه‌چه علف هرز
- ۸۴ ۴-۱-۹-۳- اثر غلظت‌های مختلف عصاره گیاهان دارویی بر وزن تر ساقه‌چه علف هرز
- ۸۵ ۴-۱-۹-۴- اثر گروه‌های مختلف مواد مؤثره گیاهان دارویی بر وزن تر ساقه‌چه علف هرز
- ۸۵ ۴-۱-۱۰- وزن خشک ساقه‌چه
- ۸۵ ۴-۱-۱۰-۱- اثر نوع علف هرز بر وزن خشک ساقه‌چه علف هرز
- ۸۶ ۴-۱-۱۰-۲- اثر انواع مختلف گیاهان دارویی بر وزن خشک ساقه‌چه علف هرز
- ۸۶ ۴-۱-۱۰-۳- اثر غلظت‌های مختلف عصاره گیاهان دارویی بر وزن خشک ساقه‌چه علف هرز
- ۸۶ ۴-۱-۱۰-۴- اثر گروه‌های مختلف مواد مؤثره گیاهان دارویی بر وزن خشک ساقه‌چه علف هرز

۴-۴- نتایج حاصل از بررسی اثر عصاره های گیاهان دارویی بر صفات مورد اندازه گیری به صورت

۹۲ پس رویشی-ریشه ای

- ۹۲-۱-۴-۲- ارتفاع بوته
- ۹۳-۱-۴-۲-۱- اثر نوع علف هرز بر ارتفاع بوته علف هرز
- ۹۳-۲-۴-۲-۱- اثر انواع مختلف گیاهان دارویی بر ارتفاع بوته علف هرز
- ۹۴-۱-۴-۲-۱-۳ اثر غلظت های مختلف عصاره گیاهان دارویی بر ارتفاع بوته علف هرز
- ۹۴-۴-۴-۲-۱- اثر گروه های مختلف مواد مؤثره گیاهان دارویی بر ارتفاع بوته علف هرز
- ۹۴-۵-۴-۲-۱- اثر متقابل نوع علف هرز و نوع گیاه دارویی بر ارتفاع بوته علف هرز
- ۹۵-۲-۴-۲- طول ریشه
- ۹۶-۱-۴-۲-۲- اثر نوع علف هرز بر طول ریشه علف هرز
- ۹۶-۲-۴-۲-۲- اثر انواع مختلف گیاهان دارویی بر طول ریشه علف هرز
- ۹۷-۳-۴-۲-۲-۳ اثر غلظت های مختلف عصاره گیاهان دارویی بر طول ریشه علف هرز
- ۹۷-۴-۴-۲-۲-۴ اثر گروه های مختلف مواد مؤثره گیاهان دارویی بر طول ریشه علف هرز
- ۹۷-۵-۴-۲-۲-۵ اثر متقابل نوع علف هرز و نوع گیاه دارویی بر طول ریشه علف هرز
- ۹۸-۳-۴-۲- وزن تر شاخساره
- ۹۸-۱-۴-۲-۳- اثر نوع علف هرز بر وزن تر شاخساره علف هرز
- ۹۹-۲-۴-۲-۳-۲ اثر انواع مختلف گیاهان دارویی بر وزن تر شاخساره علف هرز
- ۹۹-۳-۴-۲-۳-۳ اثر غلظت های مختلف عصاره گیاهان دارویی بر وزن تر شاخساره علف هرز
- ۹۹-۴-۴-۲-۳-۴ اثر گروه های مختلف مواد مؤثره گیاهان دارویی بر وزن تر شاخساره علف هرز
- ۱۰۰-۵-۴-۲-۳-۵ اثر متقابل نوع علف هرز و نوع گیاه دارویی بر وزن تر شاخساره علف هرز
- ۱۰۰-۴-۴-۲-۳-۴- وزن تر ریشه
- ۱۰۰-۱-۴-۲-۴-۱ اثر نوع علف هرز بر وزن تر ریشه علف هرز
- ۱۰۱-۲-۴-۲-۴-۲ اثر انواع مختلف گیاهان دارویی بر وزن تر ریشه علف هرز
- ۱۰۱-۳-۴-۲-۴-۳ اثر غلظت های مختلف عصاره گیاهان دارویی بر وزن تر ریشه علف هرز
- ۱۰۲-۴-۴-۲-۴-۴ اثر گروه های مختلف مواد مؤثره گیاهان دارویی بر وزن تر ریشه علف هرز
- ۱۰۲-۵-۴-۲-۴-۵ وزن خشک شاخساره
- ۱۰۳-۱-۴-۲-۵-۱ اثر نوع علف هرز بر وزن خشک شاخساره علف هرز
- ۱۰۳-۲-۴-۲-۵-۲ اثر انواع مختلف گیاهان دارویی بر وزن خشک شاخساره علف هرز
- ۱۰۴-۳-۴-۲-۵-۳ اثر غلظت های مختلف عصاره گیاهان دارویی بر وزن خشک شاخساره علف هرز
- ۱۰۴-۴-۴-۲-۵-۴ اثر گروه های مختلف مواد مؤثره گیاهان دارویی بر وزن خشک شاخساره علف هرز
- ۱۰۴-۵-۴-۲-۵-۵ اثر متقابل نوع علف هرز و نوع گیاه دارویی بر وزن خشک شاخساره علف هرز
- ۱۰۵-۶-۴-۲-۵-۶ وزن خشک ریشه
- ۱۰۵-۱-۴-۲-۶-۱ اثر نوع علف هرز بر وزن خشک ریشه علف هرز
- ۱۰۵-۲-۴-۲-۶-۲ اثر انواع مختلف گیاهان دارویی بر وزن خشک ریشه علف هرز
- ۱۰۶-۳-۴-۲-۶-۳ اثر غلظت های مختلف عصاره گیاهان دارویی بر وزن خشک ریشه علف هرز
- ۱۰۶-۴-۴-۲-۶-۴ اثر گروه های مختلف مواد مؤثره گیاهان دارویی بر وزن خشک ریشه علف هرز
- ۱۰۶-۷-۴-۲-۶-۷ تعداد برگ

- ۱۰۷-۴-۲-۷-۱- اثر نوع علف هرز بر تعداد برگ علف هرز
- ۱۰۷-۴-۲-۷-۲- اثر انواع مختلف گیاهان دارویی بر تعداد برگ علف هرز
- ۱۰۸-۴-۲-۷-۳- اثر غلظت‌های مختلف عصاره گیاهان دارویی بر تعداد برگ علف هرز
- ۱۰۸-۴-۲-۷-۴- اثر گروه‌های مختلف مواد مؤثره گیاهان دارویی بر تعداد برگ علف هرز
- ۱۰۸-۴-۲-۸- تعداد گره و انشعاب بوته
- ۱۰۹-۴-۲-۸-۱- اثر نوع علف هرز بر تعداد گره و انشعاب بوته علف هرز
- ۱۰۹-۴-۲-۸-۲- اثر انواع مختلف گیاهان دارویی بر تعداد گره و انشعاب بوته علف هرز
- ۱۰۹-۴-۲-۸-۳- اثر غلظت‌های مختلف عصاره گیاهان دارویی بر تعداد گره و انشعاب بوته علف هرز
- ۱۰۹-۴-۲-۸-۴- اثر گروه‌های مختلف مواد مؤثره گیاهان دارویی بر تعداد گره و انشعاب بوته علف هرز
- ۱۱۰-۴-۲-۹- شاخص کلروفیل (قراءت SPAD)
- ۱۱۱-۴-۲-۹-۱- اثر نوع علف هرز بر شاخص کلروفیل برگ علف هرز
- ۱۱۲-۴-۲-۹-۲- اثر انواع مختلف گیاهان دارویی بر شاخص کلروفیل برگ علف هرز
- ۱۱۲-۴-۲-۹-۳- اثر غلظت‌های مختلف عصاره گیاهان دارویی بر شاخص کلروفیل برگ علف هرز
- ۱۱۲-۴-۲-۹-۴- اثر گروه‌های مختلف مواد مؤثره گیاهان دارویی بر شاخص کلروفیل برگ علف هرز
- ۱۱۳-۴-۲-۹-۵- اثر متقابل نوع علف هرز و نوع گیاه دارویی بر شاخص کلروفیل برگ علف هرز
- ۱۱۳-۴-۲-۱۰- بازتاب کلروفیل
- ۱۱۴-۴-۲-۱۰-۱- اثر نوع علف هرز بر بازتاب کلروفیل از برگ علف هرز
- ۱۱۴-۴-۲-۱۰-۲- اثر انواع مختلف گیاهان دارویی بر بازتاب کلروفیل از برگ علف هرز
- ۱۱۵-۴-۲-۱۰-۳- اثر غلظت‌های مختلف عصاره گیاهان دارویی بر بازتاب کلروفیل از برگ علف هرز
- ۱۱۵-۴-۲-۱۰-۴- اثر گروه‌های مختلف مواد مؤثره گیاهان دارویی بر بازتاب کلروفیل از برگ علف هرز
- ۱۱۵-۴-۲-۱۰-۵- اثر متقابل نوع علف هرز و نوع گیاه دارویی بر بازتاب کلروفیل از برگ علف هرز
- ۳-۴- نتایج حاصل از بررسی اثر عصاره‌های گیاهان دارویی بر میزان سوختگی برگ به صورت
- ۱۱۶- پس‌رویشی - برگی
- ۱۱۶-۴-۳-۱- رنگ برگ (میزان رنگیزه سیاه در عکس برگ)
- ۱۱۷-۴-۳-۱-۱- اثر نوع علف هرز بر مقدار سوختگی برگ علف هرز
- ۱۱۷-۴-۳-۱-۲- اثر انواع مختلف گیاهان دارویی بر مقدار سوختگی برگ علف هرز
- ۱۱۷-۴-۳-۱-۳- اثر غلظت‌های مختلف عصاره گیاهان دارویی بر مقدار سوختگی برگ علف هرز
- ۱۱۸-۴-۳-۱-۴- اثر گروه‌های مختلف مواد مؤثره گیاهان دارویی بر مقدار سوختگی برگ علف هرز
- ۱۱۹-۴-۴- بحث
- ۱۲۲-۴-۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادات
- ۱۲۲-۴-۵-۱- نتیجه‌گیری
- ۱۲۲-۴-۵-۲- پیشنهادات
- ۱۲۳- منابع و مأخذ

فصل اول: مقدمه و کلیات

۱-۱- مقدمه

علف‌های هرز به دلیل رقابت با محصول کشاورزی برای دستیابی به نور، آب و مواد غذایی، به عنوان فاکتور کاهنده محصولات کشاورزی محسوب می‌شوند. به طوری که گاهی اوقات خسارت علف‌های هرز به ۷۰ الی ۸۰ درصد می‌رسد (Steinsiek *et al.*, 1982). طبق گزارش Rao (1983) در هندوستان خسارت علف‌های هرز ۴۵ درصد، حشرات ۳۰ درصد، بیماری‌ها ۲۰ درصد و عوامل دیگر ۵ درصد است؛ بنابراین کنترل علف‌های هرز یکی از مهم‌ترین جنبه‌های تولید در هر نظام کشاورزی است.

طبق نتایج بررسی‌های زند و همکاران (۱۳۸۹)، به طور متوسط ۶۷ درصد اراضی زراعی آبی ایران آلوده به علف‌های هرز می‌باشند. میزان آلودگی در مزارع مناطق گرم ایران ۶۳ و در مناطق سرد ۷۰ درصد می‌باشد (جدول ۱-۱).

منطقه	سطح زیر کشت (هکتار)		در صد اراضی آلوده نسبت به کل اراضی زیر کشت		درصد اراضی سم‌پاشی شده نسبت به کل اراضی زیر کشت	
	آبی	دیم	آبی	دیم	آبی	دیم
معتدل	۶۸۲۰۰۰	-	۶۶	-	۳۰	-
سرد	۷۹۹۰۰۰	-	۷۰	-	۳۲	-
گرم	۶۱۰۰۰۰	-	۶۳	-	۵۶	-
خزری	۱۶۰۰۰۰	-	۶۷	-	۴۸	-
جمع	۲۲۵۱۰۰۰	-	-	-	-	-
میانگین	-	-	۶۷	-	۴۰	-

جدول از: زند و همکاران، ۱۳۸۹

اگرچه هنوز هم استفاده از علف‌کش‌های شیمیایی برای کنترل علف‌های هرز مهم‌ترین روش کنترل علف‌های هرز می‌باشد، اما کاهش کیفیت محصول، هزینه بالای کنترل علف‌های هرز، ملاحظات زیست محیطی و ایجاد افزایش مقاومت علف‌های هرز به علف‌کش‌ها بیانگر ضرورت تجدید نظر در روش‌های کنترل علف‌های هرز است. علیرغم به‌کارگیری روش‌های مختلف جهت مدیریت علف‌های هرز، امروزه به دلیل تمایل بیشتر کشاورزان به شخم حداقل و همچنین عدم امکان شخم به موقع به علت افزایش سطح مزارع نسبت به گذشته و کاهش تنوع محصولات جهت کشت، کاربرد علف‌کش‌ها به منظور مبارزه با علف‌های هرز به طور روز افزون افزایش یافته است. اما کنترل شیمیایی علف‌های هرز تنها راه علاج و بهترین روش حل مشکل علف‌های هرز و مدیریت آن‌ها نیست.

استفاده از علف‌کش‌های شیمیایی با توجه به اثرات جانبی آن‌ها از یک طرف و توصیه‌های فراوانی که امروزه در جهت توسعه سیستم‌های پایدار کشاورزی و حفظ محیط زیست می‌شود از طرف دیگر باعث شده که اهمیت استفاده از پتانسیل آلوپاتی در کنترل علف‌های هرز روز به روز بیشتر نمایان گردد. از سوی دیگر، با مصرف مداوم علف‌کش‌ها این امکان وجود دارد که در آینده به دلیل ورود ژن‌های مقاوم در علف‌های هرز علاوه بر علف‌کش با مشکلات جدید تری مواجه شویم؛ بنابراین در شرایط کنونی محققین بخش کشاورزی به این نتیجه رسیده‌اند که باید به جای استفاده از سموم شیمیایی روش‌های دیگر مدیریت علف‌های هرز مانند آلوپاتی را نیز برای کنترل علف‌های هرز مورد استفاده قرار دهند.

برای این منظور، دانشمندان استراتژی مدیریت کنترل علف‌های هرز را دنبال می‌کنند. چرا که عملاً ریشه کن‌سازی علف‌های هرز امری غیر ممکن است و روش موثر و اقتصادی در کنترل علف‌های هرز، اجرای سیستم‌های تلفیقی مدیریت علف‌های هرز^۱ است (زند و همکاران، ۱۳۸۳).

بنا بر آنچه شرح آن رفت، در حال حاضر به علف‌کش‌های جدیدی نیاز داریم که جایگاه‌های متابولیسمی جدید را هدف‌گیری نماید و برای محیط زیست هم بی‌خطر بوده و کارآتر هم باشند. همچنین در غلظت‌های پایین هم فعال بوده و گستره فعالیت وسیعی داشته باشند (امیدبگی، ۱۳۸۳).

^۱ IWM (Integrated Weed Management)

بدین ترتیب علاوه بر کنترل موثر علف‌های هرز، اثرات منفی ناشی از کاربرد علف‌کش‌ها به حداقل می‌رسد. مدیریت تلفیقی علف‌های هرز روشی پیچیده است که با ترکیب و تلفیق دو یا چند روش به نژادی، تناوب، کود دهی، گیاهان پوششی^۱، کنترل شیمیایی و مکانیکی، استفاده از آلوپاتی^۲ و رقابت گیاهان زراعی استفاده می‌گردد.

از جمله روش‌هایی که می‌تواند در مدیریت تلفیقی به کار رود، استفاده از گیاهان آلوپات جهت کاهش توان و قدرت رقابت علف‌های هرز با محصول زراعی و کاهش جمعیت علف‌های هرز تا حد پایین‌تر از آستانه زیان اقتصادی است.

اخیراً از آلوپاتی به عنوان راه‌حلی جدید برای کنترل علف‌های هرز یاد می‌کنند و در حقیقت با استفاده از مواد شیمیایی آزاد شده توسط برگ‌ها، گل‌ها، بذور، ساقه‌ها و ریشه‌های زنده یا مواد تجزیه شده گیاه، می‌توان علف‌های هرز را کنترل نمود.

عده‌ای از محققان آلوپاتی را جنگ شیمیایی بین گیاهان تعبیر نموده‌اند. مواد آلوپات، ترکیباتی طبیعی هستند که ممکن است مستقیماً از محصولات فرعی سایر مسیرهای متابولیسی و یا از تجزیه ترکیبات پیچیده یا بیوماس ساخته شوند.

بر اساس یک نوع تقسیم بندی، مواد آلوپاتیک به دو گروه طبقه بندی می‌شوند:

۱- ترکیبات آلوپات واقعی (حقیقی): ماده فعال از یکی از اندام‌های گیاه تراوش شده و بر روی گیاه دیگر یا خود گیاه تأثیر می‌گذارد.

۲- ترکیبات آلوپات تابع (وابسته): ماده شیمیایی مترشحه از گیاه فعال نبوده بلکه به مرور زمان در اثر فعالیت میکروارگانیسم‌ها و تجزیه و تغییر ماهیت فعال می‌شود.

اگر این ترکیبات به شکل غیر سمی ذخیره نشوند و یا قبل از رسیدن به سطح سمی بودن رها شوند اغلب برای گیاهانی که آن‌ها را تولید می‌کنند سمی خواهند بود.

¹ Cover crops

² Allelopathy

ترکیبات آللوپات اشکال مختلف دارند که از محلول در آب، فرار ساده، پیچیده و با دوام تا کوتاه عمر متفاوتند (حجازی، ۱۳۷۹).

گیاهان دارای مواد شیمیایی مختلفی مانند اسانس، فنول، آلکالوئید و فلاونوئیدها می‌باشند که خاصیت آللوپاتیکی دارند. این مواد مخصوصاً در گیاهان دارویی بیشتر مشاهده می‌شوند و اغلب می‌توانند به عنوان علف کش یا آفت کش طبیعی عمل نمایند (Weston, 1996).

در سال‌های اخیر در گیاهان مقدار زیادی از ترکیبات آلی مختلف شناخته شده‌اند که بر شیوه رفتاری جوامع گیاهی، توالی گیاهان، ذخیره سازی و نگهداری بذور و تولید محصولات زراعی تأثیر گذاشته‌اند (Einhelling, 1995).

گرچه نمی‌توان مصرف علف کش‌ها را متوقف کرد، اما بسیاری از دانشمندان معتقدند که با استفاده از گیاهان دارای خاصیت آللوپاتی می‌توان تا حد زیادی از مصرف علف کش‌ها کاست.

همچنین از خاصیت آللوپاتی در تحقیقات برای یافتن علف کش‌های طبیعی نیز می‌توان استفاده نمود.

این ترکیبات اختصاصی‌تر عمل می‌کنند و نسبت به علف کش‌های مصنوعی موجود اثر مخرب کمتری در محیط دارند. مکانیزم‌های عمل^۱ مواد آللوپاتیکی به طور خلاصه بر روی تقسیم سلولی، فعالیت هورمونی گیاهی، فعالیت آنزیم‌ها، تنفس، فتوسنتز و فرآیند های وابسته، واکنش روزنه‌ها، محتوای کلروفیل، جذب مواد غذایی، غشای سلولی اثر می‌گذارد (Einhelling, 1995).

انتشار مواد شیمیایی آللوپاتیکی به روش‌های مختلفی صورت می‌گیرد که شامل موارد ذیل هستند (حجازی، ۱۳۷۹):

۱- آبشویی^۲: بر اثر بارندگی، مواد ثانویه از سطح شاخساره شسته شده و به خاک انتقال می‌یابند.

۲- تبخیر: درختان دارای خاصیت آللوپاتی، مواد شیمیایی را به صورت گاز از روزنه های کوچک برگ خود خارج می‌کنند و این مواد سبب ایجاد اختلال در گیاهان مجاور می‌گردد.

¹ Mode action

² Leaching

۳- تجزیه: از آنجا که مواد آللوپاتیک ممکن است در هر اندامی از گیاه ذخیره شود در نتیجه بقایای گیاهی در حین تجزیه می‌تواند مواد ثانویه خود را به محیط انتقال دهند. در مراحل اولیه تجزیه، اثرات آللوپاتیک بر روی گیاهان مجاور بیشتر است و با افزایش سن گیاه میزان مواد آللوپاتیک و ترکیبات ثانویه ای که به محیط انتقال می‌یابد افزایش یافته و تأثیر آن‌ها بر روی گیاهان مجاور بیشتر می‌گردد.

۴- تراوش: برخی گیاهان نیز مواد آللوپاتیک خود را از طریق ریشه به خاک انتقال می‌دهند این مواد به وسیله گیاهان مجاور جذب و گیاهان غیر آللوپاتیک را دچار آسیب می‌نمایند.

ترکیبات شیمیایی آللوپات در گیاهان بسیار متنوع است و دامنه ساختار شیمیایی آن‌ها از هیدروکربن‌های ساده تا کمپلکس‌های پلی سیکلیک آروماتیک گسترش یافته است. تقریباً تمام انواع متابولیت‌های ثانویه در واکنش‌های آللوپاتی دخالت دارند (Vyvyan 2002) و حتی گاهی متابولیت‌های اولیه با ترکیبات واسطه اصلی نیز درگیر می‌شوند. بسیاری از این ترکیبات ثانویه علاوه بر خاصیت دارویی خاصیت علف‌کشی نیز دارند که در این صورت می‌توان از آن‌ها برای تولید علف‌کش‌های با پایه طبیعی استفاده کرد.

نباید از نظر نهان داشت که برخی اوقات مواد آللوپاتیک به روش‌های گوناگون می‌توانند موجب افزایش عملکرد محصول زراعی شوند. به عنوان مثال خاصیت آللوپاتی گل جعفری^۱ بر روی قارچ آلترناریا^۲ باعث افزایش محصول در خانواده بادمجانیان^۳ با کاهش جمعیت این قارچ خواهد شد (میقانی ۱۳۸۲).

اما در یک حالت کلی، ترکیبات آللوپات غالباً می‌توانند جوانه زنی سایر گونه‌ها را محدود کنند و گاهی حتی باعث کاهش رشد سایر گونه‌ها شوند. ترکیبات آللوپات مناسب برای مدیریت علف‌های هرز باید جوانه زنی بسیاری از گونه‌ها را محدود کنند ولی بر جوانه زنی خود محصول اثری نداشته باشند.

¹ *Tagetes erecta*

² *Alternaria solani*

³ Solanaceae

۲-۱- تعاریف

۱-۲-۱ بیولوژی علف‌های هرز مورد مطالعه

۱-۲-۱-۱ تاج خروس

نام علمی: *Amaranthus retroflexus*

گیاهی یک ساله، ایستا، به ارتفاع ۳۰ تا ۳۰۰ سانتی متر از خانواده تاج خروس^۱ است که توسط بذر تکثیر می‌یابد. لپه‌ها به طول ۱۲-۱۰ میلی متر و اولین برگ‌های حقیقی تخم مرغ شکل، دارای دم‌برگ مشخص و به رنگ سبز کاهویی هستند و سطح زیرین آن‌ها همانند ساقه قرمز متمایل به ارغوانی است. معمولاً در انتهای رگیبگ اصلی و در نوک برگ یک فرورفتگی مشاهده می‌شود.

ساقه‌ها منشعب و به رنگ سبز کم رنگ یا مایل به قرمز و پوشیده از کرک‌های کوتاه یا بلند و خشن است. برگ‌ها سبز متمایل به خاکستری، تخم مرغی شکل، نوک تیز، به طول ۱۵ سانتیمتر، خشن، چین دار و با رگیبگ‌های مشخص (که به ویژه در سطح تحتانی رگیبگ‌ها برجسته می‌باشند) قسمت انتهایی برگ باریک و دم‌برگ آن بلند است. گل آذین به صورت سنبله‌های متراکم است که در انتهای ساقه قرار دارد و دارای تعداد زیادی انشعاب جانبی کوچک است. گل‌ها کوچک و به رنگ سبزند. براکته‌ها سه عدد و طول آن‌ها حدوداً دو برابر پوشش گل است. بعضی مواقع ممکن است سنبله‌های کوچک‌تری نیز در زاویه بین ساقه و برگ مشاهده شود میوه این گیاه کپسول، بیضی شکل محتوی یک دانه، فشرده و کمی کوتاه‌تر از پوشش گل است. بذرهای آن نیز سیاه براق به اندازه یک میلی متر، عدسی شکل که هر دو سطح آن محدب بوده و در بخش باریک انتهایی دارای شکاف است. تولید بذر در این گیاه زیاد بوده و ممکن است هر بوته گاهی بیش از یک میلیون بذر تولید نماید. تاج خروس وحشی در اواخر بهار جوانه زده و از اواسط تا اواخر تابستان گل می‌دهند و بذرهای این گیاه در اواسط تابستان تا پاییز می‌رسند.

^۱ Amaranthaceae



ب

الف

شکل ۱-۱- علف هرز تاج خروس. الف: نمای اندام هوایی و ب: میوه، بذر و گل‌های تاج خروس

این علف هرز یکی از علف‌های هرزی است که در تمام نقاط دنیا پراکنده شده است. به عنوان مثال در اروپا، امریکای شمالی و جنوبی، استرالیا و ... وجود آن برای کشاورزان مشکل ساز می‌باشد. در ایران نیز این علف هرز در استان‌های تهران، خراسان، فارس، کرمانشاه، همدان، کردستان، قزوین، آذربایجان، ایلام، خوزستان به وفور مشاهده می‌شود.

خاک‌هایی با زهکشی مناسب و حاصل خیزی مطلوب برای این گیاه بستر رشد مناسبی را ایجاد می‌کنند. از آنجایی که دارای تیپ فتوسنتزی C4 است به نور زیاد و گرما و رطوبت نیاز دارد تا رشد بهتری انجام دهد. این گیاه در صورتی که در خاک مقدار زیادی کود شیمیایی وجود داشته باشد ممکن است سمی شود. تاج خروس در مزارع سیب زمینی، پیاز، ذرت، گوجه فرنگی، فلفل و چغندر قند رقابت شدیدی را با محصول اصلی انجام می‌دهد. این گیاه هم در خاک‌های اسیدی و هم قلیایی رشد می‌کند (راشد محصل و همکاران،

۱۳۸۰).

۲-۱-۲-۱-سلمه تره

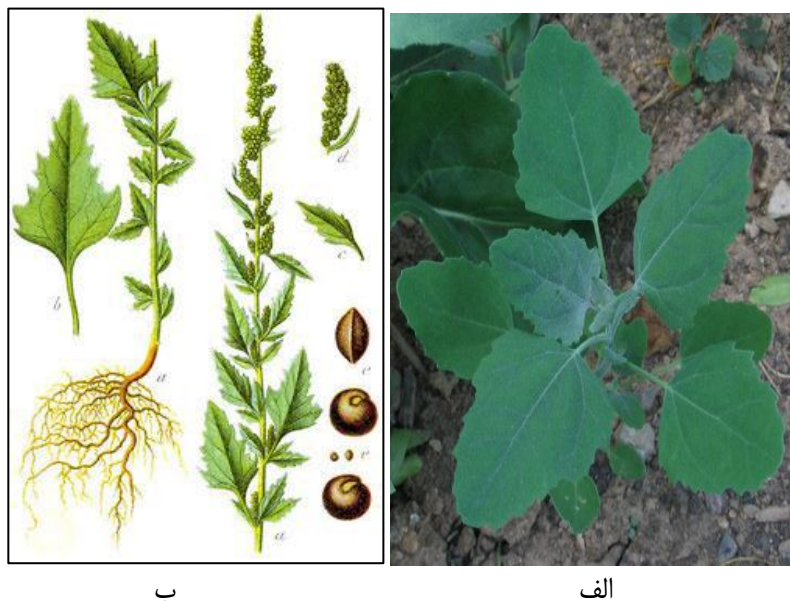
نام علمی: *Chenopodium album*

سلمه تره یا سلمک گیاهی یک ساله و از خانواده اسفناجیان^۱ است که معمولاً در فصل بهار می‌روید. این گیاه دو لپه ای و برگ پهن با برگ‌هایی به اشکال بسیار متفاوت است. برگ‌های سلمه تره کشیده، تخم مرغی شکل و دندانه دار است. برگ‌های قسمت فوقانی گیاه باریک‌تر و دارای حاشیه صاف است. برگ‌های کوتلیدونی در این گیاه گوشتی، تخم مرغی، کشیده و دارای دم‌برگ دراز به طول ۷ تا ۸ میلی متر هستند که در سطح زیرین قرمز بنفش و در بالا سفید آردی هستند.

کرک‌های سفید رنگی برگ و ساقه‌های این گیاه را پوشانده است. ارتفاع آن بر حسب آب و هوا و خاک متغیر بوده و حداکثر به ۱۵۰ سانتی متر می‌رسد و بر روی ساقه آن انشعابات فراوانی وجود دارد که غالباً دارای خطوط صورتی رنگ تا بنفش هستند.

میوه نیز سبز رنگ و دارای بذرهای ریزی است. گل آذین گرز، گل‌ها منظم، گل‌پوش ۳ تا ۵ عدد به صورت پیوسته و سبز یا غشایی می‌باشند. گل‌ها دارای ۵ پرچم با مادگی ۲ تا ۱۲ برچه‌ای و به هم پیوسته، تخمک یک عدد، تمکن قاعده‌ای و میوه فندقه یا اکن است. گل‌ها در انتهای گیاه و یا در انشعابات آن قرار گرفته و بدون دمگل هستند. بذور این گیاه سیاه، براق، عدسی شکل و به اندازه ۰/۷ تا ۱/۵ میلی متر بوده و سطحی مشبک دارند. هر گیاه حدود ۳۰۰۰ بذر تولید کرده که این تعداد گاهی به ۲۰۰۰۰ عدد نیز می‌رسد. ساقه آن صاف، شیاردار و منشعب است و تعداد انشعابات بسته به میزان رقابت این علف هرز با گیاهان مجاور متغیر است. ریشه‌های سلمه تره، کوتاه و عمودی و دارای انشعابات بسیار زیاد است و گسترش فراوانی دارد. ریشه اصلی، عمودی و قوی است.

^۱ Chenopodiaceae



شکل ۱-۲- سلمه تره الف: وضعیت ظاهری برگ‌های گیاه و ب: شکل شماتیک بذر، گل آذین و ریشه گیاه

این گیاه در اکثر مناطق ایران وجود داشته و انتشار وسیعی دارد و جزء علف‌های هرز مهم مزارع پنبه، چغندر قند، توتون، سویا و ذرت و باغ‌های سبزی و صیفی بشمار می‌رود.

فصل گل‌دهی سلمه تره از تیر تا مهرماه بوده و رسیدگی بذور از مرداد تا اواخر پاییز صورت می‌پذیرد. سلمه تره خاک‌های غنی از نیتروژن و پتاسیم را می‌پسندد به طوری که از بین ۵ عنصر ماکرو، بین کلیه علف‌های هرز بعد از سزبانیا^۱ بیشترین درصد جذب ازت به میزان ۹۹/۳ درصد را دارد. همچنین از نظر جذب پتاسیم (K₂O) بیشترین درصد جذب به میزان ۹۹/۹ درصد را به خود اختصاص داده است؛ بنابراین کنترل آن به منظور قرار دادن کلیه مواد غذایی در دسترس محصول اصلی، از اهمیت بالایی برخوردار است. از دیگر وجوه اهمیت کنترل سلمه تره، ایفای نقش میزبان ثانویه یا پناهگاه برای کرم ساقه خوار گیاهان گوجه فرنگی و ذرت است. البته تاکنون سلمه تره به عنوان پناهگاهی برای بیماری‌های گیاهی مشاهده نشده است (راشد و همکاران، ۱۳۸۰).

¹ *Sesbania rostrata*