

بررسی اثرات دگر آسیمی عصاره برگ اکالیپتوس (*Eucalyptus camaldulensis* Dehnh) بر جوانه زنی و رشد گیاهچه علف هرز تاج خروس (*Amaranthus blitoids* S. Watson)

• اکبر نجفی آشتیانی

دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت علف‌های هرز واحد علوم و تحقیقات

• محمد حسن عصاره

عضو هیأت علمی موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع

• محمد علی باغستانی

عضو هیأت علمی بخش تحقیقات علف‌های هرز

• سید جواد انگجی

عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

تاریخ دریافت: دی‌ماه ۱۳۸۶ تاریخ پذیرش: بهمن‌ماه ۱۳۸۶

Email: najafi@rifir-ac.ir

چکیده

به منظور بررسی اثرات عصاره برگ اکالیپتوس (*Eucalyptus camaldulensis* Dehnh) در دو زمان برداشت (زمستان و بهار) بر کنترل رشد گیاهچه علف هرز تاج خروس (*Amaranthus blitoids* S. Watson) آزمایشی با استفاده از طراحی کاملاً تصادفی با ۴ تکرار و ۵ سطح عصاره الکلی اکالیپتوس (۰، ۱/۵، ۳، ۶ و ۹) گرم بر لیتر اجراء گردید. نتایج نشان داد که اثر سطوح مختلف عصاره برگ بهاره و زمستانه اکالیپتوس بر طول ساقه چه، طول ریشه چه، طول گیاهچه، تعداد گیاهچه درصد جوانه زنی، سرعت جوانه زنی، بنیه بذر، نسبت ریشه به ساقه، تعداد ریشه فرعی و زمان زنده ماندن این علف هرز در سطح یک درصد معنی دار بود. مقایسه میانگین تیمارها نشان داد که تیمارهای ۶ و ۹ گرم بر لیتر عصاره برگ بهاره و زمستانه حداکثر اثر باز دارندگی را بر صفات مورد بررسی داشتند. مقایسه اثر عصاره‌های بهاره و زمستانه برگ اکالیپتوس بر صفات مورفولوژیک این علف هرز نشان داد که عصاره برگ بهاره تأثیر بیشتری نسبت به عصاره برگ زمستانه دارد. نتایج آزمایشگاهی حاصل از این تحقیق نشان داد که امکان استفاده از عصاره برگ اکالیپتوس برای کنترل رشد علف هرز تاج خروس وجود دارد.

کلمات کلیدی: *Eucalyptus camaldulensis*. تاج خروس، علف هرز، عصاره الکلی

Pajouhesh & Sazandegi No 81 pp: 59-68

the effects of methanolic extract of *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh on growth and germination rates of *Amaranthus blitoids* S.Watson.

By: A. Najafi Ashtiani; M. H. Asareh; M.A. Baghestani; S.J. Angaji

This research was carried out under laboratory conditions in 2007 at Research Institute of Forests and Rangelands. Experiments performed by using of randomized completely design with 4 replications. The results showed that effect of different levels of winter and Spring leaves of extraction *Eucalyptus camaldulensis* on shoot length radical, plant length, number of plant, germination percentage germination speed, seed vigor, shoot/root rate, seminal root and during of life time, in above named weed were significant ($\alpha = 0/01$). Comparison between treatments showed that using of 9g/l^{-1} of Winter and Spring leaves eucalypt extraction had maximum inhibitor on characteristics of weeds. Spring extraction had high effect in comparison with Winter extraction on morphological characteristics of weed leaves. The results of this research obtained that using of eucalypt leaf extraction could be control the weed growth of *Amaranthus blitoids*.

Keywords. Weeds, Methanol, Extract *Eucalyptus camaldulensis*, *Amaranthus blitoids*

مقدمه

علف‌های هرز مشکلات عدیده‌ای چون کاهش عملکرد، کاهش کیفیت محصولات زراعی و افزایش هزینه‌های تولید را ایجاد می‌نمایند. استفاده گسترده و وابستگی به علف‌کش‌های شیمیایی باعث بروز مشکلاتی نظیر مقاومت علف‌های هرز به علف‌کش‌ها و اثرات سوء این علف‌کش‌ها بر سلامتی انسان‌ها و محیط شده است. با این نگرانی‌ها، توجه به سمت جایگزین تکنولوژی‌های کنترل علف هرز مبتنی بر تولیدات طبیعی افزایش یافته است. در حال حاضر کنترل شیمیایی علف‌های هرز بیشترین کارایی را در بین روش‌های موجود دارا می‌باشد، اما تا سال ۲۰۰۰ حدود ۲۵۳ بیوتیپ علف هرز از ۱۵۴ گونه مختلف در دنیا شناسایی شده‌اند که به علف‌کش‌ها مقاوم شده‌اند. و تعداد آن‌ها رو به افزایش است (۶). محققان متعددی در جستجوی یافتن روش‌های نوین برای کنترل علف هرز هستند که برای انسان و محیط زیست ایمنی بیشتری داشته باشد. به نظر می‌رسد که مدیریت علف‌های هرز جانشین احتمالی مناسب‌تری از استفاده انحصاری علف‌کش‌هاست. ورود دگر آسبیبی به این برنامه، ارزش زیادی دارد. تلاش دانشمندان علوم مختلف این است که از دگر آسبیبی به عنوان یک استراتژی در مدیریت آفات، یا از طریق جداسازی، شناسایی و سنتز آللوکیمیکال‌های معینی به عنوان علف‌کش‌های طبیعی و با بهره‌گیری مستقیم از اندام‌های گیاه بهره‌برداری نمایند و در صدد هستند، این مکانیسم طبیعی تداخل گیاهی را به عنوان ابزار مهمی برای استراتژی مدیریت علف هرز در اکوسیستم زراعی بکار ببرند. در استرالیا گونه *Eucalyptus camaldulensis* در ردیف گونه‌های مهم صنایع چوب قرار دارد. نتایج یک بررسی آزمایشگاهی نشان داد که عصاره آبی با غلظت ۳/۵ گرم وزن خشک در ۱۰۰ میلی لیتر آب از جوانه زنی و تشکیل ریشه چه و ساقه چه خود گیاه چای را جلوگیری می‌نماید (۱۰). نجف‌پور (۸) نتیجه بررسی تأثیر عصاره آبی شبدر ایرانی بر روی پیچک و خردل نشان داد که با افزایش غلظت عصاره آبی شبدر ایرانی ارتفاع پیچک و خردل کاهش

یافت. در آزمایشی که با تهیه ۱g/ml، عصاره الکلی از گیاه *Chromolaena odoratum* L. تأثیرات بازدارندگی روی رشد و جوانه زنی و رشد ریشه و گیاهچه گیاهان *B. chinensis*، *B. perkinensis* و *Brassica parachinsis* را مشاهده کرد. اما ۰/۰۱ و ۰/۰۲g/ml عصاره الکلی فقط توانست روی جوانه زنی اثر بگذارد (۱۲). نکته جالب توجه در مورد *E. camaldulensis* اینک، تنها گونه‌ای است که در طبیعت به صورت توده‌های خالص می‌روید. اکالیپتوس بیش از یکصد سال پیش به ایران وارد گردید و در جنوب کشور که محیط مناسبی برای آن بود، کشت شد. در حدود سال ۱۳۱۰ گونه‌های مختلفی از اکالیپتوس به ایران وارد شدند و در شمال کشور کشت گردید (۴).

مواد و روش‌ها

این تحقیق به منظور بررسی اثر مقادیر مختلف عصاره اکالیپتوس (*E. camaldulensis*) بر صفات مورفولوژیک و ویژگی‌های جوانه زنی علف هرز (*A. blitoids*) تحت شرایط آزمایشگاهی طی سال‌های ۸۶-۱۳۸۵ در بخش تحقیقات گیاهان دارویی موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور انجام گرفته است. این آزمایش در قالب طرح کامل تصادفی با پنج تیمار و ۴ تکرار در دو فصل زمستان و بهار طی سال‌های ۸۶-۱۳۸۵ اجرا شد، غلظت‌های مختلف تیمارهای عصاره اکالیپتوس در پنج سطح (۰ (آب مقطر) ۱/۵، ۳، ۶، ۹ گرم بر لیتر) به شرح زیر تهیه گردید. پس از بررسی و شناسایی درختان اکالیپتوس (*E. camaldulensis*) در ایستگاه فدک دزفول تعداد ۵ اصله از این گونه علامت گذاری و از قسمت‌های مختلف این درختان برگ مورد نیاز تهیه و در آزمایشگاه طبق روش‌های توصیه شده در منابع خشک گردید (۳). پس از پودر کردن برگ‌ها توسط آسیاب برقی مقدار ۱۰۰ گرم پودر تهیه شده در بشر ۲ لیتری ریخته و به آن ۱۰۰۰ میلی لیتر متانول ۹۶/۵ درجه Merk اضافه گردید و با دستگاه شیکر به مدت ۲۴ ساعت بهم زده شد. محلول عصاره الکلی را از کاغذ

ریشه چه، طول ساقه چه، طول گیاهچه، تعداد گیاهچه، مدت زمان زنده ماندن، نسبت ریشه به ساقه، تعداد ریشه‌های فرعی و شاخص بنیه بذر در آن‌ها اندازه‌گیری شد.

برای تعیین مراحل فنولوژیک شامل شروع جوانه زدن خارج شدن ریشه چه، طول ساقه چه و اندازه‌گیری طول ریشه. ظاهر شدن برگ‌های لپه. تعداد برگ‌ها. و زمان مرگ گیاه هر ۴۸ ساعت یکبار و تا ۱۵ مرحله از تمامی پتری‌های آزمایشی یادداشت برداری گردید. تجزیه واریانس داده‌ها با نرم افزار SAS، همبستگی بین صفات از نرم افزار SPSS رسم نمودار با استفاده از برنامه Excell و مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن انجام گردید.

نتایج

اثر عصاره برگ زمستانه اکالیپتوس بر صفات مورفولوژیک علف هرز تاج

خروس *A. blitoids*

نتایج حاصل از تجزیه واریانس نشان داد که مقادیر مختلف عصاره برگ زمستانه گیاه دارویی اکالیپتوس بر طول ساقه چه، ریشه چه، گیاهچه و تعداد گیاهچه، درصد جوانه زنی، سرعت جوانه زنی، بنیه بذر، نسبت ریشه به ساقه، تعداد ریشه فرعی و مدت زمان زنده ماندن، علف هرز تاج خروس (*A. blitoids*) در سطح یک درصد اثر معنی دار داشت (جدول ۱).

مقایسه میانگین اثر مقادیر مختلف عصاره برگ زمستانه اکالیپتوس

بر صفات مورفولوژیک علف هرز تاج خروس *A. blitoids*

مقایسه میانگین اثر مقادیر مختلف عصاره برگ زمستانه اکالیپتوس بر میزان رشد ساقه چه علف هرز تاج خروس نشان داد که تیمار ۹ گرم برلیتر با میانگین ۰/۵ میلی‌متر ساقه چه، حداکثر اثر بازدارندگی را داشت. این در حالی است که استفاده از مقادیر ۱/۵، ۳ و ۶ گرم برلیتر از عصاره اکالیپتوس به ترتیب با میانگین ۹/۱۹، ۶/۹۹ و ۳/۵۷ میلی‌متر ساقه چه

صافی عبور داده شد. سپس توسط پمپ خلاء الکل آن تبخیر شد، وزن خالص عصاره ۳/۵۲ گرم و آن را پس از صاف کردن غلظت‌های مختلف از آن تهیه می‌گردد و تا زمان استفاده در یخچال نگهداری می‌گردد. (۲). برای هر بذرعلف هرز تعداد ۲۰ عدد پتری ۹ سانتیمتری در دار با دو لایه کاغذ واتمن شماره ۴۰ در دستگاه اتوکلاو به مدت ۲ ساعت ضد عفونی شد. سپس تعداد ۲۵ عدد بذرعلف هرز (*A. blitoids*) از هر کدام در محلول ناتروم هیپوکلراید ۱٪ به مدت ۲۰-۱۵ دقیقه قرار داده و ۲-۳ بار با آب مقطر شست و شوی انجام و در بستر کشت وارد شد. سپس به هر پتری ۷ میلی لیتر از محلول تیمار فوق الذکر اضافه نموده و درب آن‌ها مسدود گردید. هر پتری به عنوان یک واحد آزمایش در نظر گرفته شد. تمامی پتری‌ها در دستگاه ژرمیناتور جهت بررسی جوانه زدن قرار داده شد. تنظیمات دستگاه شامل کنترل درجه حرارت (۲۴-۱۷ درجه سانتیگراد) کنترل مدت زمان تاریکی و روشنایی (۸-۶ ساعت تاریکی و ۱۶-۱۴ ساعت روشنایی) و... شمارش روزانه بذور جوانه زده به منظور تعیین درصد و سرعت جوانه زنی انجام گرفت.

صفات اندازه‌گیری شده و نحوه محاسبه و مقایسه تیمارها:

برای تعیین سرعت جوانه زنی از روش ارائه شده توسط Maguire (۱۶) استفاده شد.

طی مدت ۳۰ روز رشد گیاهچه‌ها، طول ریشه چه و ساقه به روش Lekh و Kairwal (۱۴) اندازه‌گیری شد. در این روش ۱۰ عدد گیاهچه به صورت تصادفی از هر تکرار انتخاب شدند. با در دست داشتن درصد جوانه زنی و طول گیاهچه‌ها، شاخص بنیه بذر به روش Abdul-baki و Anderson (۹) بر آورد گردید:

همان طوری که ذکر شد، برای بذور موارد تیمار آمیشی، با ۵ غلظت انجام گرفت و صفاتی نظیر درصد جوانه زنی، سرعت جوانه زنی، طول

جدول شماره ۱- تجزیه واریانس تأثیر عصاره برگ زمستانه اکالیپتوس (*Eucalyptus camaldulensis*) بر صفات مورفولوژیک علف هرز تاج خروس (*Amaranthus blitoids*)

میانگین مربعات											
منبع تغییرات	درجه آزادی	طول ساقه چه	طول ریشه چه	میانگین طول گیاهچه	تعداد گیاهچه	درصد جوانه زنی	سرعت جوانه زنی	بنیه بذر	نسبت ریشه به ساقه	تعداد ریشه فرعی	مدت زمان زنده ماندن
تیمار	۴	۴/۱۵**	۲۳/۱۰**	۲۶/۶۹**	۱۱/۱۳**	۵۰/۸۷**	۷/۲۰**	۱/۱۵** ۳۳	۱/۳۷**	۱/۵۲**	۲/۷۹**
خطا	۱۵	۰/۰۰۴۰	۰/۰۱۴۹	۰/۰۱۳۹	۰/۰۶۰۳	۰/۲۵۷۷	۰/۰۱۰۱	۰/۰۲۲۹	۰/۰۰۲۰	۰/۰۵۷۳	۰/۰۱۰۵
درصد ضریب تغییرات (CV)		۲/۷۳	۳/۹۰	۳/۰۷	۸/۶۶	۹/۳۷	۵/۰۸	۶/۲۰	۳/۳۴	۲۲/۳۱	۲/۴۳

***، **، * و ns به ترتیب بیانگر تفاوت معنی دار در سطح پنج و یک درصد و عدم تفاوت معنی دار می‌باشد.

Archive of SID

تاج خروس نشان داد که تیمار ۹ گرم برلیتر با میانگین سرعت جوانه زنی ۰/۵ نسبت ریشه به ساقه حداکثر بازدارندگی را داشت. این درحالی است که استفاده از مقادیر ۱/۵، ۳ و ۶ گرم برلیتر از عصاره اکالیپتوس به ترتیب با میانگین ۲/۰۸، ۱/۵۵ و ۱/۱ نسبت ریشه به ساقه در مقایسه با شاهد (۵/۱۶ نسبت ریشه به ساقه) اختلاف معنی دار داشتند که مقایسه میانگین اثرمقادیر مختلف عصاره برگ زمستانه اکالیپتوس بر تعداد ریشه فرعی علف هرز تاج خروس نشان داد که تیمارهای ۹ و ۶ گرم بر لیتر به ترتیب با میانگین تعداد ریشه فرعی ۰/۵ و ۰/۵ حداکثر بازدارندگی را داشتند. این درحالی است که استفاده از مقادیر ۱/۵ و ۳ گرم بر لیتر به ترتیب با میانگین تعداد ۱/۱ و ۱/۱۵ عدد ریشه فرعی اختلاف معنی داری نشان ندادند همچنین مقادیر شاهد و ۱/۵ گرم بر لیتر از عصاره اکالیپتوس نیز به ترتیب با میانگین ۲/۲۲ و ۱/۸۵ حداقل باز دارندگی را نشان می‌دهد که اختلاف معنی دار داشتند مقایسه میانگین اثر مقادیر مختلف عصاره برگ زمستانه اکالیپتوس بر مدت زمان زنده مانده علف هرز تاج خروس نشان داد که تیمارهای ۹ و ۶ گرم برلیتر به ترتیب با میانگین مدت زمان زنده مانده ۱۲/۴۹ و ۱۲/۰ روز حداکثر بازدارندگی را داشتند. همچنین میانگین مدت زمان زنده مانده در غلظت‌های ۳ و ۱/۵ گرم برلیتر به ترتیب با میانگین ۲۰/۹۹ و ۱۶/۰ در مقایسه با شاهد که ۳۰ روز حداقل بازدارندگی را نشان داد که نسبت به سایر تیمارها اختلاف معنی دار داشتند (جدول ۲).

همبستگی بین صفات مقادیر مختلف عصاره برگ زمستانه اکالیپتوس بر صفات مورفولوژیک علف هرز تاج خروس (*Amaranthus blitoids*)

همبستگی بین صفات نشان داد که طول ساقه چه با طول کل گیاهچه تعداد گیاهچه، درصد جوانه زنی ($\alpha=0/05$)، سرعت جوانه زنی ($\alpha=0/01$) همبستگی مثبت داشت. اما با تعداد ریشه فرعی، طول ریشه چه، بنیه بذر و نسبت ریشه به ساقه و، مدت زمان زنده مانده رابطه نداشت. همبستگی بین صفات نشان داد که طول ریشه چه با، نسبت ریشه به ساقه سرعت جوانه زنی ($\alpha=0/05$) طول کل گیاهچه، تعداد ریشه فرعی، مدت زمان زنده مانده، درصد جوانه زنی، و بنه بذر ($\alpha=0/01$) و همبستگی مثبت داشت و با تعداد ساقه چه و گیاهچه رابطه نداشت همبستگی بین صفات نشان داد که با نسبت ریشه به ساقه، طول

نسبت به شاهد (۱۰/۵ میلی‌متر ساقه چه) اختلاف معنی دار داشتند مقایسه میانگین اثرمقادیر مختلف عصاره برگ زمستانه اکالیپتوس بر میزان رشد ریشه چه علف هرز تاج خروس نشان داد که تیمار ۹ گرم برلیتر با میانگین ۰/۵ میلی‌متر ریشه چه، حداکثر بازدارندگی را داشت. این درحالی است که استفاده از مقادیر ۳، ۶ و ۱/۵ گرم برلیتر از عصاره اکالیپتوس به ترتیب با میانگین ۲/۳۶، ۷/۳۱ و ۱۴/۳۰ میلی‌متر ریشه چه نسبت به شاهد (۴۷/۶۱ میلی‌متر طول ریشه چه) اختلاف معنی دار داشتند. مقایسه میانگین اثرمقادیر مختلف عصاره برگ زمستانه اکالیپتوس بر میزان طول گیاهچه علف هرز تاج خروس نشان داد که تیمار ۹ گرم برلیتر با میانگین ۰/۵ میلی‌متر طول گیاهچه، حداکثر بازدارندگی را داشت. این درحالی است که استفاده از مقادیر ۱/۵، ۳ و ۶ گرم برلیتر از عصاره اکالیپتوس به ترتیب با میانگین ۲۳/۰۱، ۱۳/۷۲ و ۵/۴۷ میلی‌متر طول گیاهچه نسبت به شاهد (۵۷/۶۳ میلی‌متر طول گیاهچه) اختلاف معنی دار داشتند مقایسه میانگین اثرمقادیر مختلف عصاره برگ زمستانه اکالیپتوس بر در صد جوانه زنی علف هرز تاج خروس نشان داد که تیمار ۹ گرم برلیتر با میانگین ۰/۵ میلی‌متر طول گیاهچه چه، حداکثر بازدارندگی را داشت. این درحالی است که استفاده از مقادیر ۱/۵، ۳ و ۶ گرم برلیتر از عصاره اکالیپتوس به ترتیب با میانگین ۵۸/۴، ۲۸/۴ و ۱۲/۰۸ در صد جوانه زنی نسبت به شاهد (۹۸/۴ در صد جوانه زنی) اختلاف معنی دار داشتند. مقایسه میانگین اثرمقادیر مختلف عصاره برگ زمستانه اکالیپتوس بر سرعت جوانه زنی علف هرز تاج خروس نشان داد که تیمار ۹ گرم برلیتر با میانگین سرعت جوانه زنی ۰/۵ عدد جوانه روز حداکثر بازدارندگی را داشت. این درحالی است که استفاده از مقادیر ۱/۵، ۳ و ۶ گرم برلیتر از عصاره اکالیپتوس به ترتیب با میانگین ۳/۷۹، ۲/۵۷ و ۱/۹ عدد جوانه روز نسبت به شاهد (۱۸/۰۸ عدد جوانه روز) اختلاف معنی دار داشتند مقایسه میانگین اثرمقادیر مختلف عصاره برگ زمستانه اکالیپتوس بر میزان بنیه بذر علف هرز تاج خروس نشان داد که تیمار ۹ و ۶ گرم بر لیتر با میانگین بنیه بذر ۰/۵ حداکثر بازدارندگی را داشت. این درحالی است که استفاده از مقادیر ۱/۵ و ۳ گرم بر لیتر از عصاره اکالیپتوس به ترتیب با میانگین ۳/۹۴ و ۱/۶۷ درصد نسبت به شاهد (۵۶/۳۳ درصد) اختلاف معنی دار داشتند مقایسه میانگین اثر مقادیر مختلف عصاره برگ زمستانه اکالیپتوس بر نسبت ریشه به ساقه علف هرز

جدول شماره ۲ - مقایسه میانگین تیمارهای تأثیر عصاره برگ زمستانه اکالیپتوس (*Eucalyptus camaldulensis*) بر صفات مورفولوژیک علف هرز تاج خروس (*Amaranthus blitoids*)

تیمار	طول ساقه چه (میلی‌متر)	طول ریشه چه (میلی‌متر)	تعداد گیاهچه (عدد)	جوانه زنی (%)	سرعت جوانه زنی (تعداد/روز)	بنیه بذر (%)	نسبت ریشه به ساقه	تعداد ریشه فرعی (عدد)	زمان زنده مانده (روز)
شاهد	10/56a	47/61a	57/63a	25/0a	98/40a	18/08a	5/16a	2/22a	30/00a
1/5 گرم در لیتر	9/19b	14/30b	23/01b	14/95b	58/40b	3/79b	2/08b	1/85ab	20/99b
3 گرم در لیتر	6/99c	7/31c	13/72c	7/42c	28/14c	2/57c	1/55c	1/19b	16/00c
6 گرم در لیتر	3/57d	2/36d	5/47d	3/40d	12/08d	1/90d	1/10d	0/5c	12/49d
9 گرم در لیتر	0/5e	0/5e	0/59e	0/5e	0/5e	0/5e	0/5d	0/5c	12/00d

حروف مشابه در هر ستون نشان دهنده عدم وجود اختلاف معنی دار بین میانگین تیمارها است (دانکن $\alpha=0/01$).

طول ریشه چه، طول گیاهچه، مدت زمان زنده مانده و تعداد ریشه فرعی ($\alpha=0/05$) و با بنیه بذر ($\alpha=0/01$) همبستگی مثبت داشت. اما با سرعت جوانه زنی، در صد جوانه زنی طول ساقه چه و تعداد گیاهچه رابطه نداشت همبستگی بین صفات نشان داد که تعداد ریشه فرعی با، نسبت ریشه به ساقه، و سرعت جوانه زنی و بنیه بذر ($\alpha=0/05$) طول ریشه چه طول کل گیاهچه، درصد جوانه زنی و زنده مانده ($\alpha=0/01$) همبستگی مثبت داشت اما با طول ساقه چه تعداد گیاهچه رابطه نداشت همبستگی بین صفات نشان داد که مدت زمان زنده مانده با درصد و سرعت جوانه زنی و نسبت ریشه به ساقه ($\alpha=0/05$) طول ریشه چه، طول کل گیاهچه، بنیه بذر و تعداد ریشه فرعی ($\alpha=0/01$) همبستگی مثبت داشت اما با طول ساقه چه، تعداد گیاهچه رابطه نداشت (جدول ۳).

۲- اثر عصاره برگ بهاره اکالیپتوس بر صفات مورفولوژیک علف هرز تاج خروس *A. blitoids*

نتایج حاصل از تجزیه واریانس نشان داد که مقادیر مختلف عصاره برگ بهاره گیاه دارویی اکالیپتوس بر طول ساقه چه، ریشه چه، گیاهچه و تعداد گیاهچه، درصد جوانه زنی، سرعت جوانه زنی، بنیه بذر، نسبت

ساقه چه و بنه بذر ($\alpha=0/05$) و با مدت زمان زنده مانده درصد جوانه زنی، طول ریشه، سرعت جوانه زنی و تعداد ریشه فرعی ($\alpha=0/01$) همبستگی مثبت داشت. اما تعداد گیاهچه رابطه نداشت مقایسه میانگین اثرمقادیر مختلف عصاره برگ زمستانه اکالیپتوس بر میزان تعداد گیاهچه علف هرز تاج خروس نشان داد که تیمار ۹ گرم برلیتر با میانگین ۰/۵ میلیمتر طول گیاهچه چه، حداکثر بازدارندگی را داشت. این در حالی است که استفاده از مقدار ۱/۵، ۳ و ۶ گرم برلیتر از عصاره اکالیپتوس به ترتیب با میانگین ۱۴/۹۵، ۷/۴۲ و ۳/۴۰ عدد گیاهچه نسبت به شاهد (۲۵ عدد گیاهچه) اختلاف معنی دار داشتند همبستگی بین صفات نشان داد که تعداد گیاهچه با سرعت جوانه زنی، در صد جوانه زنی و طول ساقه چه ($\alpha=0/05$) همبستگی مثبت داشت، اما با تعداد ریشه فرعی، نسبت ریشه به ساقه، بنه بذر و مدت زمان زنده مانده، طول گیاهچه و طول ریشه چه رابطه نداشت. همبستگی بین صفات نشان داد که درصد جوانه زنی با طول ساقه چه، تعداد گیاهچه، مدت زمان زنده مانده و بنه بذر ($\alpha=0/05$) و با سرعت جوانه زنی، تعداد ریشه فرعی، طول گیاهچه، طول ریشه چه ($\alpha=0/01$) همبستگی مثبت داشت اما با نسبت ریشه به ساقه رابطه نداشت. همبستگی بین صفات نشان داد که سرعت

جدول شماره ۲- همبستگی بین صفات، تأثیر عصاره برگ زمستانه اکالیپتوس (*Eucalyptus camaldulensis*) بر کنترل جوانه زنی بذر علف هرز تاج خروس (*Amaranthus blitoids*)

زمان زنده مانده	تعداد ریشه فرعی	نسبت ریشه به ساقه	بنیه بذر	سرعت جوانه زنی	درصد جوانه زنی	تعداد گیاهچه	طول گیاهچه	طول ریشه چه	طول ساقه چه
1	0.973**	0.946*	0.989**	0.952*	0.958*	0.762ns	0.989**	0.994**	0.850ns
	1	0.929*	0.952*	0.964**	0.831ns	0.602ns	0.896*	0.946*	0.638ns
		1	0.897*	0.906*	0.671ns	0.956*	0.979**	0.964ns	0.964ns
			1	0.999**	0.898*	0.985**	0.956**	0.956*	0.959**
				1	0.902*	0.989**	0.965**	0.947*	0.947*
					1	0.841ns	0.806ns	0.884*	0.884*
						1	0.990**	0.913*	0.913*
							1	0.847ns	0.847ns
								1	1

ns و *، ** به ترتیب نشان دهنده همبستگی در سطح یک و پنج درصد و عدم وجود همبستگی بین صفات مورد ارزیابی می باشد.

ریشه به ساقه، تعداد ریشه فرعی و مدت زمان زنده مانده، علف هرز تاج خروس (*A. blitoids*) در سطح یک درصد اثر معنی دار داشت (جدول ۴).

مقایسه میانگین مقادیر مختلف عصاره برگ بهاره اکالیپتوس بر صفات مورفولوژیک علف هرز تاج خروس *A. blitoids*

مقایسه میانگین اثرمقادیر مختلف عصاره برگ بهاره اکالیپتوس بر میزان رشد ساقه چه علف هرز تاج خروس نشان داد که تیمارهای ۹ و ۶ گرم برلیتر با میانگین ۰/۵ میلی متر ساقه چه، در یک سطح حداکثر

جوانه زنی با مدت زمان زنده مانده تعداد ریشه فرعی بنه بذر، تعداد گیاهچه و طول ریشه چه ($\alpha=0/05$) و با طول گیاهچه، در صد جوانه زنی و طول ساقه چه ($\alpha=0/01$) همبستگی مثبت داشت. اما با نسبت ریشه به ساقه و رابطه نداشت همبستگی بین صفات نشان داد که بنیه بذر با تعداد ریشه فرعی، سرعت جوانه زنی، در صد جوانه زنی و طول گیاهچه ($\alpha=0/05$)، مدت زمان زنده مانده، طول ریشه چه و نسبت ریشه به ساقه ($\alpha=0/01$) همبستگی مثبت داشت اما با طول ساقه چه و تعداد گیاهچه رابطه نداشت همبستگی بین صفات نشان داد که نسبت ریشه به ساقه با

Archive of SID

جدول شماره ۴- تجزیه واریانس تأثیر عصاره برگ بهاره اکالیپتوس (*Eucalyptus camaldulensis*) بر صفات مورفولوژیک علف هرز تاج خروس (*Amaranthus blitoids*)

میانگین مربعات												
منبع تغییرات	درجه آزادی	طول ساقه چه	طول ریشه چه	طول گیاهچه	میانگین طول گیاهچه	تعداد گیاهچه	درصد جوانه زنی	سرعت جوانه زنی	بنیه بذر	نسبت ریشه به ساقه	تعداد ریشه فرعی	مدت زمان زنده مانی
تیمار	۴	۶/۰۹**	۲۶/۲۲**	۳۲/۶۸**	۱۱/۹۲**	۵۵/۵۳**	۸/۴۹**	۳۳/۱۵**	۱/۶۲**	۲/۴**	۲/۸۹**	
خطا	۱۵	۰/۰۰۸۶	۰/۰۰۸۷	۰/۰۰۹۵	۰/۰۳۶۹	۰/۱۵۸۵	۰/۰۰۴۳	۰/۰۲۲۹	۰/۰۰۸۹	۱/۰۵۱۲	۰/۰۱۵۸	
درصد ضریب تغییرات (CV)		۴/۵۱	۳/۴۵	۲/۹۳	۹/۰۴	۱۰/۳۲	۳/۶۸	۶/۲۰	۷/۶۲	۲۵/۹۱	۳/۰۷	

ns, **, * و به ترتیب بیانگر تفاوت معنی دار در سطح پنج و یک در صد و عدم تفاوت معنی دار می باشد.

ترتیب با میانگین ۳/۰۳ و ۲/۰۷ عدد جوانه روز، نسبت به شاهد (۱۸/۰۴) در یک سطح حداکثر بازدارندگی را داشت. این در حالی است که استفاده از مقدار ۳ و ۱/۵ گرم بر لیتر از عصاره اکالیپتوس به ترتیب با میانگین ۹/۱۲ و ۶/۱۲ میلیمتر ساقه چه نسبت به شاهد (۱۰/۷۹ میلیمتر ساقه چه) اختلاف معنی دار داشتند. مقایسه میانگین اثر مقادیر مختلف عصاره برگ بهاره اکالیپتوس بر میزان رشد ریشه چه علف هرز تاج خروس نشان داد که تیمارهای ۹ و ۶ گرم بر لیتر با میانگین ۰/۵ میلیمتر ریشه چه، در یک سطح حداکثر بازدارندگی را داشت. این در حالی است که استفاده از مقادیر ۱/۵ و ۳ گرم بر لیتر از عصاره اکالیپتوس به ترتیب با میانگین ۳/۹۶ و ۱/۶۸ درصد نسبت به شاهد (۵۶/۳۴ درصد) اختلاف معنی دار داشتند. مقایسه میانگین اثر مقادیر مختلف عصاره برگ بهاره اکالیپتوس بر نسبت ریشه به ساقه علف هرز تاج خروس نشان داد که تیمار ۹ و ۶ گرم بر لیتر با میانگین بنیه بذر ۰/۵ نسبت ریشه به ساقه در یک سطح حداکثر بازدارندگی را داشت. این در حالی است که استفاده از مقادیر ۱/۵ و ۳ گرم بر لیتر از عصاره اکالیپتوس به ترتیب با میانگین ۱/۶۰ و ۱/۵۲ نسبت ریشه به ساقه نیز در یک سطح و نسبت به شاهد (۵/۱۷) نسبت ریشه به ساقه اختلاف معنی دار داشتند. مقایسه میانگین اثر مقادیر مختلف عصاره برگ بهاره اکالیپتوس بر تعداد ریشه فرعی علف هرز تاج خروس نشان داد که تیمارهای ۹، ۶ و ۳ گرم بر لیتر به ترتیب با میانگین تعداد ریشه فرعی ۰/۵، ۱/۵ و ۱/۶۲ در یک سطح حداکثر بازدارندگی را داشتند. از طرفی مقادیر شاهد و ۱/۵ گرم بر لیتر از عصاره اکالیپتوس نیز به ترتیب با میانگین تعداد ۰/۹۳ و ۰/۹۳ حداکثر بازدارندگی را نشان می دهد که اختلاف معنی دار داشتند. مقایسه میانگین اثر مقادیر مختلف عصاره برگ بهاره اکالیپتوس بر مدت زمان زنده مانی علف هرز تاج خروس نشان داد که تیمارهای ۹ و ۶ گرم بر لیتر به ترتیب با میانگین مدت زمان زنده مانی ۱۱/۷۴ و ۱۰/۹۸ روز در یک سطح حداکثر بازدارندگی را داشتند. همچنین میانگین مدت زمان زنده مانی در غلظت های ۳ و ۱/۵ گرم بر لیتر به ترتیب با میانگین ۱۵/۲۵ و ۱۹/۲۴ در مقایسه با شاهد که ۲۹/۲۴ روز حداقل بازدارندگی را نشان داد که نسبت به سایر تیمارها اختلاف معنی دار داشتند (جدول شماره ۵).

همبستگی بین صفات مقادیر مختلف عصاره برگ بهاره اکالیپتوس

بر صفات مورفولوژیک علف هرز تاج خروس *Amaranthus blitoids*

همبستگی بین صفات نشان داد که طول ساقه چه با طول کل گیاهچه و تعداد ریشه فرعی (۰/۰۵=r)، همبستگی مثبت داشت. اما با طول ریشه

بازدارندگی را داشت. این در حالی است که استفاده از مقادیر ۱/۵ و ۳ گرم بر لیتر از عصاره اکالیپتوس به ترتیب با میانگین ۹/۱۲ و ۶/۱۲ میلیمتر ساقه چه نسبت به شاهد (۱۰/۷۹ میلیمتر ساقه چه) اختلاف معنی دار داشتند. مقایسه میانگین اثر مقادیر مختلف عصاره برگ بهاره اکالیپتوس بر میزان رشد ریشه چه علف هرز تاج خروس نشان داد که تیمارهای ۹ و ۶ گرم بر لیتر با میانگین ۰/۵ میلیمتر ریشه چه، در یک سطح حداکثر بازدارندگی را داشت. این در حالی است که استفاده از مقادیر ۱/۵ و ۳ گرم بر لیتر از عصاره اکالیپتوس به ترتیب با میانگین ۹/۱۹ و ۴/۶۹ میلیمتر ریشه چه نسبت به شاهد (۴۸/۴۴ میلیمتر ریشه چه) اختلاف معنی دار داشتند. مقایسه میانگین اثر مقادیر مختلف عصاره برگ بهاره اکالیپتوس بر میزان طول گیاهچه علف هرز تاج خروس نشان داد که تیمارهای ۹ و ۶ گرم بر لیتر با میانگین ۰/۶ میلیمتر گیاهچه، در یک سطح حداکثر بازدارندگی را داشت. این در حالی است که استفاده از مقادیر ۱/۵ و ۳ گرم بر لیتر از عصاره اکالیپتوس به ترتیب با میانگین ۱۷/۸۲ و ۱۰/۶۹ میلیمتر گیاهچه نسبت به شاهد (۵۸/۷۴ میلیمتر گیاهچه) اختلاف معنی دار داشتند. مقایسه میانگین اثر مقادیر مختلف عصاره برگ بهاره اکالیپتوس بر میزان تعداد گیاهچه علف هرز تاج خروس نشان داد که تیمارهای ۹ و ۶ گرم بر لیتر با میانگین ۰/۵ عدد گیاهچه، در یک سطح حداکثر بازدارندگی را داشت. این در حالی است که استفاده از مقادیر ۱/۵ و ۳ گرم بر لیتر از عصاره اکالیپتوس به ترتیب با میانگین ۵/۴۸ و ۳/۴ عدد گیاهچه نسبت به شاهد (۲۴/۴۸ عدد گیاهچه) اختلاف معنی دار داشتند. مقایسه میانگین اثر مقادیر مختلف عصاره برگ بهاره اکالیپتوس بر در صد جوانه زنی علف هرز تاج خروس نشان داد که تیمارهای ۹ و ۶ گرم بر لیتر با میانگین ۰/۵ درصد جوانه زنی، در یک سطح حداکثر بازدارندگی را داشت. این در حالی است که استفاده از مقادیر ۱/۵ و ۳ گرم بر لیتر از عصاره اکالیپتوس به ترتیب با میانگین ۲۰/۴۰ و ۱۲/۰۷ درصد جوانه زنی، نسبت به شاهد (۹۶/۴۴ درصد جوانه زنی)، اختلاف معنی دار داشتند. مقایسه میانگین اثر مقادیر مختلف عصاره برگ بهاره اکالیپتوس بر سرعت جوانه زنی علف هرز تاج خروس نشان داد که تیمارهای ۹ و ۶ گرم بر لیتر با میانگین ۰/۵ عدد جوانه روز، در یک سطح حداکثر بازدارندگی را داشت. این در حالی است که استفاده از مقادیر ۱/۵ و ۳ گرم بر لیتر از عصاره اکالیپتوس به

Archive of SID

جدول شماره ۶- همبستگی بین صفات، تأثیر عصاره برگ بهاره اکالیپتوس (*Eucalyptus camaldulensis*) بر کنترل جوانه زنی بذر علف هرز تاج خروس (*Amaranthus blitoids*)

زمان زنده مانی	تعداد ریشه فرعی	نسبت ریشه به ساقه	بنيه بذر	سرعت جوانه زنی (تعداد/روز)	جوانه زنی (%)	تعداد گیاهچه	طول ریشه چه (میلیمتر)	طول ساقه چه (میلیمتر)	تیمار
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۰/۸۳۰ ns	۰/۸۳۰ ns	۰/۸۳۰ ns	۰/۸۳۰ ns	۰/۸۳۰ ns	۰/۸۳۰ ns	۰/۸۳۰ ns	۰/۸۳۰ ns	۰/۸۳۰ ns	۰/۸۳۰ ns
۰/۹۱۳*	۰/۹۱۳*	۰/۹۱۳*	۰/۹۱۳*	۰/۹۱۳*	۰/۹۱۳*	۰/۹۱۳*	۰/۹۱۳*	۰/۹۱۳*	۰/۹۱۳*
۰/۷۶۷ ns	۰/۷۶۷ ns	۰/۷۶۷ ns	۰/۷۶۷ ns	۰/۷۶۷ ns	۰/۷۶۷ ns	۰/۷۶۷ ns	۰/۷۶۷ ns	۰/۷۶۷ ns	۰/۷۶۷ ns
۰/۸۴۶ ns	۰/۸۴۶ ns	۰/۸۴۶ ns	۰/۸۴۶ ns	۰/۸۴۶ ns	۰/۸۴۶ ns	۰/۸۴۶ ns	۰/۸۴۶ ns	۰/۸۴۶ ns	۰/۸۴۶ ns
۰/۸۷۱ ns	۰/۸۷۱ ns	۰/۸۷۱ ns	۰/۸۷۱ ns	۰/۸۷۱ ns	۰/۸۷۱ ns	۰/۸۷۱ ns	۰/۸۷۱ ns	۰/۸۷۱ ns	۰/۸۷۱ ns
۰/۷۸۸ ns	۰/۷۸۸ ns	۰/۷۸۸ ns	۰/۷۸۸ ns	۰/۷۸۸ ns	۰/۷۸۸ ns	۰/۷۸۸ ns	۰/۷۸۸ ns	۰/۷۸۸ ns	۰/۷۸۸ ns
۰/۶۹۴ ns	۰/۶۹۴ ns	۰/۶۹۴ ns	۰/۶۹۴ ns	۰/۶۹۴ ns	۰/۶۹۴ ns	۰/۶۹۴ ns	۰/۶۹۴ ns	۰/۶۹۴ ns	۰/۶۹۴ ns
۰/۸۸۶*	۰/۸۸۶*	۰/۸۸۶*	۰/۸۸۶*	۰/۸۸۶*	۰/۸۸۶*	۰/۸۸۶*	۰/۸۸۶*	۰/۸۸۶*	۰/۸۸۶*
۰/۸۵۶ ns	۰/۸۵۶ ns	۰/۸۵۶ ns	۰/۸۵۶ ns	۰/۸۵۶ ns	۰/۸۵۶ ns	۰/۸۵۶ ns	۰/۸۵۶ ns	۰/۸۵۶ ns	۰/۸۵۶ ns

ns و * و ** به ترتیب نشان دهنده همبستگی در سطح یک، پنج درصد و عدم وجود همبستگی بین صفات مورد ارزیابی می باشد.

جدول شماره ۷- مقایسه میانگین بین دو فصل تیمارهای تأثیر عصاره برگ اکالیپتوس (*Eucalyptus camaldulensis*) بر صفات مورفولوژیک علف هرز تاج خروس (*Amaranthus blitoids*)

زمان زنده مانی (روز)	تعداد ریشه فرعی (عدد)	نسبت ریشه به ساقه	بنيه بذر (%)	سرعت جوانه زنی (تعداد/روز)	جوانه زنی (%)	تعداد گیاهچه (عدد)	طول گیاهچه (میلیمتر)	طول ریشه چه (میلیمتر)	طول ساقه چه (میلیمتر)	تیمار
۱۷/۷۳a	۱/۱۵a	۱/۸۰a	۵/۹۶a	۳/۹۴a	۲۹/۳۳a	۸/۰۳a	۱۴/۷۶a	۹/۸۱a	۵/۳۴a	زمستانه
۱۶/۷۰b	b۷۶/۰b	b۵۳/۱b	۵/۹۶a	۳/۱۲b	۱۴/۸۹b	۴/۵۰b	۱۱/۱۰b	۷/۴۴b	۴/۲۲b	بهاره

حروف مشابه در هر ستون نشان دهنده عدم وجود اختلاف معنی دار بین میانگین تیمارها است (دانکن $\alpha=0.1$).

به شاهد نشان دهنده تأثیر شدید عصاره بر صفات مورد ذکر می باشد. وجود چنین تأثیر فاحش با عصاره کم غلظت، این نتیجه را می دهد که می توان با استفاده از مقادیر اندک از عصاره اکالیپتوس، نسبت به مهار رشد علف هرز تاج خروس اقدام کرد. نتایج بررسی آزمایشگاهی CaO (۱۰) نشان داد که عصاره آبی برگ چای با غلظت ۳/۵ گرم وزن خشک در ۱۰۰ گرم آب از جوانه زنی و تشکیل ریشه وساقه خود گیاه چای جلوگیری می نماید. Martin و همکاران (۱۵) گزارش کردند که عصاره بقایای سویا؛ ذرت و یولاف تأثیر بازدارنده بر جوانه زنی و رشد ذرت داشت. در یک بررسی آزمایشگاهی بیشترین بازدارندگی در تیمار با عصاره اکالیپتوس بر روی جوانه زدن گیاه دارویی بومادران نسبت به شاهد ۱۱٪ و نسبت به تیمار عصاره بلوط ۸٪ افزایش داشت. در این مطالعه اثر عصاره ۲۲ گیاه روی جوانه زنی بذر ۹ علف هرز مختلف بررسی شد. از گیاهان مورد استفاده از برگ ها و گل هایشان نمونه گیری شد. عصاره همه گیاهان مطالعه شده، روی کاهش جوانه زنی *Abutilon theophrastii* و تاج خروس آونا ترشک موثر و باز دارندگی داشتند (۲۲). نتایج حاصل از این بررسی ها با نتایج تحقیقات فوق همخوانی دارد. اما با نتایج آزمایشی که نشان داد جوانه زنی و طول ریشه بروموس تیمار داده شده بوسیله عصاره اکالیپتوس نسبت به شاهد هیچ تاثیری نداشت (۱۳).

اثر دگر آسیمی عصاره برگ اکالیپتوس در دو فصل (زمستانه و بهاره)

مقایسه میانگین دو فصل تاج خروس وجود اختلاف معنی دار در بین تأثیر عصاره برگ بهاره و زمستانه عصاره اکالیپتوس (*E. camaldulensis*)

با سرعت بسیار زیاد کاهش یافته بود بطوری که در شاهد ۴۷/۶ میلیمتر و در تیمار ۱/۵ گرم بر لیتر عصاره ۱۴/۳۰ میلیمتر بود. همچنین در صد جوانه زنی نیز مقدار زیادی کاهش یافته و سرعت جوانه زنی نیز چنین روندی را داشت و وجود چنین کاهش کاهشی نوید بخش این است که می توان با استفاده از حتی مقادیر اندک از عصاره اکالیپتوس نسبت به از بین بردن علف هرز تاج خروس اقدام کرد. همچنین وجود همبستگی مثبت بین پارامترهای مورد بررسی نیز این امکان را به مدیریت کنترل علف هرز می دهد تا بتواند با برنامه ریزی دقیق و استفاده از مقادیر مناسب عصاره گیاهی نسبت به مهار علف های هرز اقدام لازم به عمل آورد. نتایج حاصل از این تحقیق که با نتایج Cheema و همکاران (۱۱) مطابقت داشت نامبرده در بررسی آزمایشگاهی مشاهده کردند که عصاره گندم در تمامی غلظت ها بازدارندگی معنی دار بر روی رشد ساقه پیچک صحرايي و علف پنجه ای داشت. نتایج این تحقیق با نتایج تحقیقات آورده شود مطابقت داشت.

اثر دگر آسیمی عصاره برگ بهاره اکالیپتوس

از بررسی نتایج تجربه واریانس و مقایسه میانگین ها مشخص شده است که عصاره برگ بهاره اکالیپتوس بر صفات مورفولوژیک علف هرز تاج خروس بشدت مؤثر بوده و همچنین در کلیه صفات مورد بررسی بین تیمارهای ۶ و ۹ گرم بر لیتر از عصاره اختلاف معنی دار مشاهده نشده که بیانگر حساسیت این علف هرز به وجود غلظت بالای ماده مؤثر برگ بهاره اکالیپتوس می باشد. کاهش شدید طول ریشه چه، تعداد گیاهچه، درصد جوانه زنی، سرعت جوانه زنی و بنيه بذر در تیمار ۱/۵ گرم بر لیتر نسبت

به عنوان مثال در برگ افسنتین میزان اپیتین خارج شده در شرایط آب و هوایی مناسب و روزهای طولانی آفتابیی بیشتر از روزهای بارانی و ابری است (۱). کمبود مواد غذایی مانند کمبود کلسیم، منیزیم، نیتروژن، فسفر، پتاسیم و گوگرد سبب تشدید غلظت اسیدهای کلروژنیک و اسکوپولتین در گیاهان می‌شود (۱۹). کیفیت و شدت نور نیز تولید آللوکیمیکال‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهند. به عنوان مثال، گیاه توتون نسبت به گیاهانی که در معرض نور قرمز قرار گرفته اند، در پایان روز آلکالوئیدهای بیشتری، اما ترکیبات فنلی کمتری تولید می‌کنند از طرفی تنش‌های مختلف زیستی و غیر زیستی نیز بر میزان تولید آللوکیمیکال‌ها موثرند. اغلب تنش‌ها باعث افزایش تولید کیمیکال‌ها می‌شوند (۷).

منابع مورد استفاده

- ۱- حجازی، ا.، ۱۳۷۹؛ آللوپاتی خود مسمومی و دگر مسمومی (اثر متقابل موجودات نسبت به یکدیگر). موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران، انتشارات دانشگاه تهران، ۲۵۶ صفحه.
- ۲- صمدانی، ب.، باغستانی م.، ع.، ۱۳۸۲؛ اثر آللوپاتی یک عصاره ماشک گل خوشه‌ای روی جوانه زنی بذر بعضی علف‌های هرز ذرت و سویا. مجله بیماری‌های گیاهی، (۳۹) ۱۳۶-۱۲۳.
- ۳- صمصام شریعت، ه.، ۱۳۷۱؛ عصاره‌گیری و استخراج مواد موثره گیاهان دارویی و روش‌های شناسایی و ارزش‌یابی آنها. انتشارات مانی، اصفهان، ۲۹۳.
- ۴- عصاره، م.ح.، سردابی، ح.، ۱۳۸۶؛ اکالیپتوس، شناخت، معرفی و ازدیاد با استفاده از فناوری‌های نوین، جلد اول، انتشارات موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، ۶۷۲ صفحه.
- ۵- مظفریان، و.، ۱۳۷۵؛ فرهنگ نام‌های گیاهان ایران. انتشارات فرهنگ معاصر، تهران، ایران، ۶۴۲ صفحه.
- ۶- موسوی، س.ک.، زند، ا. و صرمی، ح.، ۱۳۸۴؛ کارکرد فیزیولوژیک و کاربرد علف کش‌ها. انتشارات دانشگاه زنجان، ۲۸۶ صفحه.
- ۷- میقانی، ف.، ۱۳۸۲؛ آللوپاتی، از مفهوم تا کاربرد. انتشارات پرتو واقع. ۲۵۴ صفحه.
- ۸- نجف پور محمد آبادی، م.، ۱۳۸۳؛ مقایسه آللوپاتی بدربرسیم (*Trifolium alexandrinum*) و شبدر ایرانی (*T. resupinatum*) از نظر کنترل چهار گونه علف هرز. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال. ۱۲۶ صفحه.
- 9- Abdul-baki, A.A. and Anderson, J.D., 1975; Yigour dentermination in soybean seed by mutiple criteria. crop sci. 13: 630-633.
- 10- Cao, P.R., 1992; Allelopathic effects of *Eucalytus citriodora* and *Camellia sinensis*, MS. Thesis, South China Agricultural University, Guangzhou.
- 11- Cheema, Z.A.S. Ahmed, S. Majeed and N. Ahmmad, 1988; Allelopathic effects of wheat (*Triticumaestivum* L.) straw on germination and seeding growth of two weed species and cotton. Pak. J. weed Sci. Res. 1: 118-122.
- 12- He Y, Zhang M, He T and Gu W 2002; Studies on the allelopathic effects of *Chromolaena odoratum*. Journal of South

بر صفات بررسی علف هرز تاج خروس (جدول ۷) نشان می‌دهد که برگ بهاره طول ساقه چه، ریشه چه، طول گیاهچه، تعداد گیاهچه، در صد جوانه زنی، بنیه بذر، تعداد ریشه فرعی و زمان زنده مانی را بیشتر از عصاره مشابه اما از برگ زمستانه تحت تأثیر قرار داده و کاهش و بازدارندگی بیشتری را داشته است. علت این افزایش می‌تواند به دلیل تجمع ماده مؤثر بیشتر در برگ بهاره به دلیل فعالیت گیاه و یا وجود فصل گرما و ایجاد استرس ناشی از خشکی و گرما موجب افزایش ماده مؤثره در این گیاه شده باشد از طرفی ممکن است عکس این موارد موجب کاهش ماده مؤثر در برگ زمستانه باشد. علت کاهش ماده مؤثر می‌تواند به دلیل سرما و انتقال مواد شیره پرورده به ساقه‌ها و انتقال ماده مؤثر همراه شیره پرورده به ساقه درخت یا شستشوی برگ‌ها توسط برف و باران زمستانه و یا سایر عوامل باشد. بنا بر این آنچه مسلم است تأثیر عصاره برگ بهاره بیشتر از برگ زمستانه بوده است هر چند برای بررسی علت تأثیر بیشتر برگ بهاره و حساسیت علف‌های هرز به عصاره برگ بهاره نیاز به بررسی بیشتری دارد. امانت‌ایج این تحقیق با نتایج بررسی‌های Samate و همکاران (۲۱) که علت تفاوت میزان ترکیبات به تغییر شرایط اقلیمی، فصل، زمان برداشت و... بستگی دارد. در شرایط طبیعی، ترکیبات آزاد شده از برگ اکالیپتوس و چون سنگین‌تر از هوا هستند، به سمت پایین حرکت می‌نمایند. و جذب ذرات خاک می‌گردند و جوانه زنی گیاهان را تحت تأثیر قرار می‌دهند. مقدار این ترکیبات که در برگ هستند، به گونه، شرایط اقلیمی و تغییرات فصلی بستگی دارد. اسانس‌های حاصل از برگ‌های خشک اکالیپتوس *E.camaldulensis* به وسیله دستگاه GC و GC/MC تجزیه و ۲۸ ترکیب اصلی در آن‌ها شناسایی شده‌اند، ترکیب اصلی در این گونه *E.camaldulensis* عبارت از (1/8-cineole) ۴۸٪ بوده است (۱۷). تحقیقی دیگر روغن‌های اسانسی حاصل از برگ‌های دو گونه اکالیپتوس به اسامی *E.camaldulensis* و *E.alba* به وسیله دستگاه‌های GC و GC/MC تجزیه گردیده است که در گونه *E.alba* به ترتیب ترکیب‌های (pinene) ۲۱ و (limonene) ۱۶٫۸٪ دارای بالاترین در صد می‌باشد؛ در حالیکه در گونه *E.camaldulensis* ترکیب‌های $\text{phellandrene, } \frac{1}{12/8} \text{ pinene } \frac{1}{12/8} \text{ cineole } \frac{1}{19/3}$ و $\frac{1}{24/8} \text{ terpinene } \frac{1}{11/8}$ بیشترین میزان را به خود اختصاص داده‌اند. آللوکیمیکال‌های فرار، بازدارنده تنفس، فتوسنتز و عامل پژمردگی معرفی می‌گردند (۲۰).

عدم وجود اختلاف معنی دار در بنیه بذر علف هرز تاج خروس نیز نشان می‌دهد وقتی ویژگی‌های مورفولوژیک وابسته به زنده مانی از قبیل ساقه چه ریشه چه و غیره تحت تأثیر عوامل باز دارنده قرار می‌گیرد، امکان ادامه حیات برای علف هرز مشکل خواهد بود. آللوکیمیکال‌ها مواد بیوشیمیایی هستند که کنش فیزیولوژیکی یا سمی بر گیاهان و میکروب‌ها دارند، و پس از آزاد شدن در فرایند متابولیسمی و فیزیکی و شیمیایی، شرکت می‌نمایند. سمیت این ترکیبات تابع غلظت آنها، سن و مرحله متابولیسمی گیاه، فصل و اقلیم و شرایط محیطی است علاوه بر این، تولید آن‌ها نه تنها در طول سال، بلکه بر حسب سن، رقم و نوع اندام از نظر کمی و کیفی متغیر است. غلظت آللوکیمیکال‌ها پس از تنش‌های زیستی و غیر زیستی، افزایش می‌یابد (۱۸). از دیگر عوامل مؤثر بر آزاد سازی آللوکیمیکال‌ها، شرایط اقلیمی است.

Archive of SID

China Agricultural University 23, 60-62.

13-Inderjit, Dakshini, K.M.M., and Einhellig, F.A. 1993; Allelopathy: Organism, processes and Applications. American chemical Society. Maguire, J. D 1962; speed of germination: Aid in selection and evaluation for seedling vigour. Crop sci. 2: 176-177

14- Lekh, R. and I. S. Khairwal, 1993; Evaluation of pearl millet hybrids and their parents for germinability and field emergence. Indian J. plant physiol. 2: 125-127.

15- Martin, V. L., E. L. McCoy, and W. A. Dick. 1990; Allelopathy of crop residues influences corn seed germination and early growth. Agron. J. 82, 555-560.

16- Maguire, J. D 1962; Speed of germination: Aid in selection and evaluation for seedling vigour. Crop sci. 2: 176-177.

17- Moudachirou, M., Gbenou, J.D., Chalchat, J.c., Chabard, J.L. and Lartigue, C., 1999; Chemical composition of essential oils of Eucalyptus from Benin: *Eucalyptus citrodora* and *E. camaldulensis*. Influence of location, harvest time, storage of plants and time of

steam distillation. J. Essent. oil Res., 11: 109-118.

18- Narwal, S.S. and M.K. Sarmah. 1996; Effect of wheat residues and forage crops on the germination and growth of weeds. Allelopathy J. 3(2): 229-240.

19- Putman, A.R., 1985; Allelopathic research in agriculture, in the chemistry of allelopathy, Biochemical Interaction among Plants.

20- Rizvi, S.J.H., Tahir, M., Rizvi, V., Kohli, and R.K., and Ansari, A 1999; Allelopathic interactions in agroforestry systems. Critical Review in plant Sciences, 18(6): 777-796.

21- Samate, A.D., Nacro, M., Menut, C., Lamaty, G. and Bossiere, J.M., 1998; Aromatic plants of Tropical West Africa. VII. Chemical composition of the essential oils of two Eucalyptus species (Myrtaceae) from Burkina Faso: *Eucalyptus alba* Muell. and *E. camaldulensis* Dehnhardt. J. Essent. oil Res., 10: 321-324.

22- Zzet Kadio, lu, 2004; Allelopathic effects of plant extracts against seed germination of some weeds Asian Journal of Plant Sciences 3 (4): 472-475

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □