

اثرات دگر آسیمی عصاره آبی گیاه مورخوش (*Zhumeria majdae* Rech. f. & Wendelbo) بر درصد و سرعت جوانه‌زنی بذرهای هفت گونه از سبزیجات

محمدامین سلطانی‌پور^۱، عبدالحمید حاجبی^۲، عبدالمجید دستجردی^۳ و سلیمه ابراهیمی^۴

۱- عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان هرمزگان، پست الکترونیک: asoltanipoor@yahoo.com

۲- عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان هرمزگان

۳- عضو هیئت علمی دانشگاه هرمزگان

۴- دانشجوی مهندسی باغبانی دانشگاه هرمزگان

چکیده

در پژوهش حاضر، توانایی دگر آسیمی گیاه مورخوش (*Zhumeria majdae* Rech. f. & Wendelbo) مطالعه شد. اثر عصاره آبی برگ گیاه مورخوش بر درصد و سرعت جوانه‌زنی بذرهای هفت گونه از سبزیجات گوجه فرنگی (*Lycopersicon esculentum*)، کاهو (*Lactuca sativa*)، کلم (*Brassica oleracea*)، تره (*Allium porrum*)، تربچه (*Raphanus sativus*)، پیاز (*Allium cepa*) و شاهی (*Lipidium sativum*) مورد بررسی قرار گرفت. عصاره آبی برگ گیاه مورخوش، اثرات بازدارندگی چشمگیری بر جوانه‌زنی بذرها نشان داد به طوری که در شاهی و کلم جوانه‌زنی بذرها به صفر تنزل یافت. مقایسه آماری نشان داد که درصد جوانه‌زنی بذرها در تیمار عصاره آبی نسبت به شاهد (آب مقطر) در گیاهان شاهی، کلم و پیاز در سطح یک درصد و در گیاهان کاهو و تره در سطح پنج درصد معنی‌دار است. همچنین سرعت جوانه‌زنی در گیاهان شاهی، کلم، پیاز، کاهو، تره و گوجه فرنگی در سطح یک درصد و در گیاه تربچه در سطح پنج درصد معنی‌دار بود.

واژه‌های کلیدی: دگرآسیمی، عصاره آبی، گیاه مورخوش (*Zhumeria majdae*)، سبزیجات.

مقدمه

مورخوش (*Zhumeria majdae* Rech. f. & Wendelbo)

گیاهی بوته‌ای، معطر، پایا، به رنگ سبز متمایل به سفید یا خاکستری، با گل‌های بنفش یا بنفش متمایل به آبی و به ارتفاع ۵۰ سانتی‌متر می‌باشد (قهرمان، ۱۳۷۳). مردم استان هرمزگان از گذشته دور از برگ گیاه مورخوش جهت درمان ناراحتی‌های گوارشی چون اسهال، نفخ، دل درد، ترشی و سوزش معده، سرماخوردگی، سردرد، التیام زخم، گرمای بدن و به عنوان خنکی استفاده می‌کنند. این گیاه در مناطق کوه گنو، کوه تنگ زاغ، کوه سرچاهان، کوه فینو،

کوه زاد محمود، کوه سیرمند، کوه آبماه و کوه تنگ سنگر

در استان هرمزگان رویش دارد (سلطانی‌پور، ۱۳۸۰).

Molisch (۱۹۳۴) اصطلاح آللوپاتی (دگرآسیمی) را برای اولین بار برای بیان برهم کنش بیوشیمیایی بین گونه‌های گیاهی و میکروارگانیسم‌هایی که در گذشته جزء گیاهان محسوب می‌شدند به کار برد. Rice (۱۹۷۴) دگرآسیمی را اثر مضر مستقیم یا غیر مستقیم یک گیاه بر گیاهان دیگر که از طریق مواد شیمیایی اعمال می‌گردد، نامید. امروزه برای دگرآسیمی تعاریف مختلفی ارائه شده است که دارای مفهومی کم و بیش یکسان می‌باشند.

(Babu & Kandasamy, 1997). علف‌های هرز گیاهان خودرویی هستند که در محل‌های نامناسب روئیده و رقیبی برای گیاهان کشت شده می‌باشند و از لحاظ قدرت زندگی و مقاومت در شرایط نامساعد بر گیاهان اصلاح شده زراعی برتری دارند. علف‌های هرز به طرق مختلف رشد گیاهان اصلی کشت را تحت تأثیر قرار می‌دهند و به طور کلی از تمام عواملی که در رشد و مقدار محصول گیاهان زراعی مؤثر است استفاده کرده و عرصه را برای رشد و نمو و تولید محصول گیاهان زراعی تنگ می‌کنند (سپاسگداریان، ۱۳۵۷). استفاده از علف‌کش‌هایی که منشأ بیولوژیک دارند به دلیل نداشتن اثرات آلوده‌کنندگی در محیط زیست از اهمیت خاصی برخوردارند. امروزه پژوهش‌های گسترده‌ای در رابطه با استفاده از مواد شیمیایی مختلف سنتز شده توسط گیاهان جهت کنترل علف‌های هرز در جریان است (ابراهیمی کیا، ۱۳۷۹).

اسانس برگ گیاه مورخوش اثرات دگرآسیمی بر گیاهان گندم، گوجه فرنگی، ترتیزک و سوروف دارد و درصد جوانه‌زنی، رشد دانه رسته‌ها، وزن تر و خشک و میزان کلروفیل را در این گیاهان کاهش می‌دهد. اسانس برگ این گیاه همچنین میزان تقسیم میتوز را در سلول‌های ریشه پیاز کاهش می‌دهد (سلطانی پور و همکاران، ۱۳۸۵؛ سلطانی پور و همکاران، ۱۳۸۴؛ سلطانی پور و همکاران، ۱۳۸۳). عصاره آبی برگ اکالیپتوس (*Eucalyptus camaldulensis*) اثرات مهارکنندگی بر جوانه‌زنی و رشد دانه رسته‌های ترتیزک، سوروف، جو، گوجه فرنگی و ذرت، افزایش جذب اکسیژن توسط قطعات پارانیشیم هویج، کاهش میزان احیا ۲ و ۶- دی کلروفیل ایندوفنل (DCPIP) در کلروپلاست‌های اسفناج و کاهش وزن تر و وزن خشک ریشه و ساقه گیاهان مورد

Einheling (۱۹۹۵) پدیده دگرآسیمی را شامل همه انواع برهم کنش‌های شیمیایی موجود در بین گیاهان و میکروارگانیسم‌ها تعریف کرده است. وی معتقد است که صدها ترکیب آلی متفاوت از گیاهان و میکروب‌ها آزاد می‌شود که می‌توانند روی رشد یا فعالیت گونه‌های دریافت کننده این مواد اثر بگذارند. دمای زیاد، کمبود رطوبت و حضور علف‌کش‌ها اغلب میزان تولید و تأثیر این مواد شیمیایی را افزایش می‌دهند. بازدارندگی دگرآسیمی در واقع نتیجه اثرات بازدارنده مواد آلوکشیمیایی بر فرآیندهای فیزیولوژیکی گیاهان یا میکروارگانیسم‌های دریافت کننده این مواد می‌باشد. Rice (۱۹۷۴) عوامل مؤثر بر تولید مواد دگرآسیب به وسیله گیاهان را تشعشعات نوری، کمبود مواد معدنی (کلسیم، منیزیم، نیتروژن، فسفر، پتاسیم، گوگرد و بر)، تنش‌های مربوط به زیادی یا کمبود آب، دما، مواد آلوکشیمیایی، سن اندامهای گیاهی، ژنتیک، عوامل بیماری‌زا و شکارگرها ذکر کرد. Rice (۱۹۸۴) اثرات مواد آلوکشیمیایی را بر متابولیسم گیاهان به صورت اثر بر تقسیم میتوز، طول شدن و فراساختار سلولی، اثر بر هورمون‌های القا کننده رشد، اثر بر نفوذپذیری غشا سلول و اثر بر جذب مواد معدنی بیان کرد.

یکی از روشهای زیست سنجی که در سطح وسیعی برای مطالعه آلوپاتی به کار می‌رود تهیه عصاره آبی برگ، ریشه یا سایر قسمت‌های گیاه و مطالعه تأثیر آنها بر جوانه‌زنی بذر و رشد گیاهچه‌ها در ظروف پتری می‌باشد (Putman, 1985). اخیراً آلوکمیkal‌های تولید شده به وسیله گیاهان مختلف و اثر بازدارندگی آنها بر رشد علف‌های هرز ایده استفاده از این ترکیبها را به عنوان علف‌کش طبیعی قوت بخشیده است

مواد و روشها

نمونه برداری از برگ گیاه در منطقه سرچاهان در ۱۲۰ کیلومتری شمال بندرعباس، که یکی از رویشگاه‌های اصلی این گیاه است، انجام گردید. بذره‌های گیاهان مورد آزمایش از مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان هرمزگان تهیه گردید. جهت تهیه عصاره آبی، ابتدا مقدار ۵۰ گرم برگ گیاه مورخوش توزین و به قطعات کوچک تقسیم گردید. پس از افزودن ۱۰۰ میلی لیتر آب مقطر توسط دستگاه خردکن به مدت پنج دقیقه هم‌وزنه شده و سپس مخلوط حاصل در دمای آزمایشگاه به مدت ۲۴ ساعت توسط همزن مغناطیسی هم زده شد. محلول هم‌وزنه حاصل پس از دوبار صاف شدن بوسیله دو لایه پارچه ممل با سرعت ۴۵۰۰ دور در دقیقه به مدت ۲۰ دقیقه سانتریفیوژ گردید. مایع فوقانی به عنوان عصاره آبی (غلظت ۵۰۰ گرم در لیتر) در آزمایش مورد استفاده قرار گرفت (ابراهیمی کیا، ۱۳۷۹). در آزمایش اثر عصاره آبی برگ گیاه مورخوش بر درصد و سرعت جوانه‌زنی، ابتدا بذره‌های گوجه فرنگی، کاهو، کلم، تره، تربچه، پیاز و شاهی به مدت ده دقیقه در آب ژاول ده درصد ضد عفونی شده و سپس چندین بار با آب معمولی و سرانجام با آب مقطر شسته شد. پس از ضد عفونی تعداد صد عدد بذر تقریباً هم شکل و هم اندازه با فاصله مساوی از یکدیگر درون پتری‌های شیشه‌ای قرار داده شد و عصاره آبی به مقدار ۵ میلی لیتر به هر پتری اضافه شد. سپس در داخل ژرمیناتور در دمای ۲۵ درجه سانتی‌گراد با ۱۲ ساعت تاریکی و ۱۲ ساعت روشنایی گذاشته شدند. شمارش بذره‌های جوانه زده از اولین روز بعد از کاشت تا ۱۵ روز بعد از کاشت به طور روزانه

آزمایش دارد (ابراهیمی کیا، ۱۳۷۹). Muller و همکاران (۱۹۶۹) گزارش نمودند که سینتول و ترپن‌های فرار در برگ گیاه مریم گلی (*Salvia leucophylla*) تراوایی غشاء سلولی را کاهش می‌دهند. جعفری (۱۳۷۰) توانایی دگرآسیب گیاه پونه گربه (*Nepeta meyeri*) را بر جوانه‌زنی بذره‌های سس بررسی کرد و به این نتیجه رسید که عصاره‌های گل، برگ و ساقه این گیاه جوانه‌زنی بذره‌های سس را به طور معنی‌داری کاهش می‌دهند و عصاره‌های آبی برگ و گل مؤثرتر از عصاره بدست آمده از سایر قسمت‌ها بوده است. محسن زاده (۱۳۷۶) نشان داد که عصاره آبی برگ و گل گیاه درمنه درصد جوانه‌زنی و رشد گیاهچه‌های گندم و آگروپیرون را کاهش می‌دهد. نوجوان و رضایی (۱۳۷۹) بیان کرده‌اند که ماده بازدارنده موجود در عصاره تر اندام‌های ریشه، ساقه و میوه گیاه فاشرا رشد گیاهچه‌های بذر گندم و تربچه را کاهش معنی‌دار می‌دهد. مردانی‌نژاد (۱۳۷۹) گیاه اسطوخودوس (*Lavandula officinalis*) را با توانایی دگرآسیبی بسیار قوی معرفی کرد. اثر غلظت‌های مختلف عصاره آبی این گیاه بر واکنش هیل در کلروپلاست‌های جدا شده برگ جو باعث کاهش سرعت واکنش هیل با افزایش غلظت گردید. حجازی و همکاران (۱۳۸۰) نشان دادند که تراوشات فنلی پس داده شده از ریشه گندم در آب آبیاری بیشترین اثرات منفی را بر روی رشد و نمو و عملکرد دانه آفتابگردان دارد. حنطه و همکاران (۱۳۸۳) نشان دادند که عصاره آبی اندام‌های هوایی گیاه آتریپلکس کانسنس درصد و سرعت جوانه‌زنی بذر گیاه درمنه دشتی را کاهش می‌دهد. حسن نژاد و محمدعلیزاده (۱۳۸۵) نشان دادند که عصاره گیاهان قیاق و چاودار بر جوانه‌زنی بذر گیاه ذرت اثر بازدارندگی دارد.

جوانه‌زنی بذرها در گیاهان پیاز، کلم و شاهی در سطح یک درصد و در گیاهان کاهو و تره در سطح پنج درصد با شاهد (آب مقطر) اختلاف معنی‌دار نشان داد. کمترین تأثیر عصاره بر درصد جوانه‌زنی بذرها در گیاهان گوجه فرنگی و تربچه است که از نظر آماری با شاهد اختلاف معنی‌دار نشان نداد (جدول ۲ و شکل ۱).

سرعت جوانه‌زنی تمامی گیاهان مورد آزمایش در حضور عصاره، کاهش معنی‌داری را نشان داد. سرعت جوانه‌زنی بذرها در گیاهان شاهی، کلم، پیاز، تره، کاهو و گوجه فرنگی در سطح یک درصد و در گیاه تربچه در سطح پنج درصد با شاهد اختلاف معنی‌داری را نشان داد. بیشترین تأثیر عصاره بر سرعت جوانه‌زنی در گیاهان کلم و شاهی و کمترین آن در گیاه تربچه بود (جدول ۲ و شکل ۲).

انجام گرفت و پس از ۱۵ روز درصد و سرعت جوانه‌زنی اندازه‌گیری و با شاهد (آب مقطر) مقایسه گردید. طرح آزمایشی کاملاً تصادفی و برای هر تیمار سه تکرار در نظر گرفته شد. مقایسه میانگین‌ها بر اساس آزمون t انجام گرفت. برای اندازه‌گیری سرعت جوانه‌زنی بذرها از فرمول $R = \frac{\sum N}{D}$ استفاده گردید که در آن R سرعت جوانه‌زنی، N تعداد بذر جوانه زده در هر روز و D تعداد روزهای سپری شده می‌باشد (سرمدنیا، ۱۳۷۵).

نتایج

جدول ۱ نشان می‌دهد که عصاره آبی برگ گیاه دارویی مورخوش، درصد و سرعت جوانه‌زنی بذرها در تمام گیاهان مورد آزمایش را کاهش می‌دهد. عصاره آبی درصد جوانه‌زنی بذرها در کلم و شاهی را به صفر تقلیل داد. میانگین درصد

جدول ۱- مقایسه میانگین‌ها به روش t استیودنت

گیاه	جوانه‌زنی	t محاسبه شده
گوجه فرنگی	درصد جوانه‌زنی	۱/۹۸۷
	درصد جوانه‌زنی	۱۱/۱۸۹**
تربچه	درصد جوانه‌زنی	۲/۰۸۸
	درصد جوانه‌زنی	۲/۲۴۰*
کاهو	درصد جوانه‌زنی	۴/۳۱۲*
	درصد جوانه‌زنی	۱۱/۸۱۴**
پیاز	درصد جوانه‌زنی	۱۵/۰۱۹**
	درصد جوانه‌زنی	۱۵/۶۲۶**
کلم	درصد جوانه‌زنی	۱۰/۵۳۲**
	درصد جوانه‌زنی	۱۱/۳۰۴**
شاهی	درصد جوانه‌زنی	۱۲۰/۰۹۸**
	درصد جوانه‌زنی	۲۴/۰۹۲**
تره	درصد جوانه‌زنی	۳/۷۳۷*
	درصد جوانه‌زنی	۵/۸۹۵**

* معنی‌دار، ** بسیار معنی‌دار

t جدول برای درجه آزادی ۲ در سطح ۵ درصد ۴/۳۰۳ و در سطح ۱ درصد ۹/۹۲۵ می‌باشد.

جدول ۲- میانگین صفات اندازه‌گیری شده (درصد و سرعت جوانه‌زنی) بذرهای هفت گونه از سبزیجات

گیاه	جوانه‌زنی	شاهد (آب مقطر)	عصاره آبی
گوجه فرنگی	درصد جوانه‌زنی	۱۰۰	۹۰
	سرعت جوانه‌زنی	۹/۴۳	۴/۰۷
تریچه	درصد جوانه‌زنی	۱۰۰	۵۶/۶
	سرعت جوانه‌زنی	۱۶/۵۳	۴/۱۳
کاهو	درصد جوانه‌زنی	۹۳/۳	۳۵/۳
	سرعت جوانه‌زنی	۱۰/۳	۲/۰۳
پیاز	درصد جوانه‌زنی	۹۴	۶
	سرعت جوانه‌زنی	۱۱/۹۷	۰/۵
کلم	درصد جوانه‌زنی	۲۵/۳	۰
	سرعت جوانه‌زنی	۱/۳	۰
شاهی	درصد جوانه‌زنی	۱۰۰	۰
	سرعت جوانه‌زنی	۱۶/۰۷	۰
تره	درصد جوانه‌زنی	۹۴	۶۴
	سرعت جوانه‌زنی	۱۱/۶	۳/۸۷

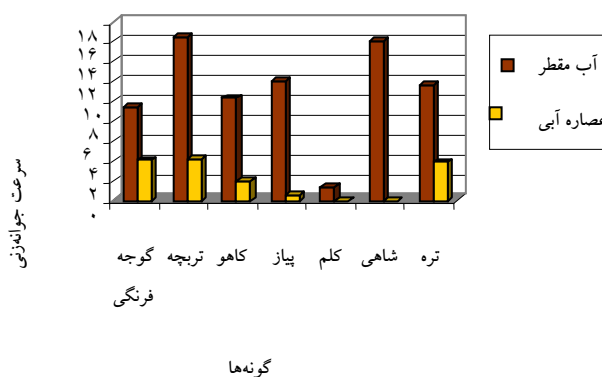
بحث

در تمامی آزمایش‌های انجام شده عصاره آبی باعث کاهش جوانه‌زنی در گیاهان مورد آزمایش گردید که در این بین در گیاهان شاهی و کلم جوانه‌زنی به صفر تقلیل یافت. شواهد موجود نشان می‌دهد که کاهش جوانه‌زنی بذرها اثری است که به طور کلی در اثر فعالیت بازدارندگی مواد آلووشیمیایی مشاهده می‌گردد. مکانیسمی که سبب کاهش جوانه‌زنی بذر می‌گردد، احتمالاً مربوط به کاهش فعالیت آنزیم‌هایی همچون آلفا آمیلاز است که در جوانه‌زنی بذر نقش دارند. همچنین برآیند عوامل متعددی چون کاهش تقسیمات میتوزی در مریستم ریشه، کاهش فعالیت آنزیم‌های کاتالیز کننده فرآیندهای حیاتی گیاه و اختلال در جذب یون‌های معدنی که در حضور مواد آلووشیمیایی رخ می‌دهد، سبب کاهش میزان رشد در دانه

رستها می‌گردد. مطالعات انجام شده توسط سلطانی پور و همکاران (۱۳۸۵ و ۱۳۸۴) در رابطه با اثرات دگرآسیبی اسانس گیاه مورخوش، ابراهیمی کیا (۱۳۷۹) در خصوص عصاره آبی گیاه اکالیپتوس، Muller (۱۹۶۹) در رابطه با گیاه مریم گلی، جعفری (۱۳۷۰) در مورد گیاه پونه گربه، مردانی‌نژاد (۱۳۷۹) در خصوص گیاه اسطوخودوس، Juboory و Ahmad (۱۹۹۴) با استفاده از پسمانهای برگ اکالیپتوس (*E. camaldulensis*)، Babu و Kandasamy (۱۹۹۷) با عصاره آبی برگ اکالیپتوس (*E. tereticornis*) و یغمایی (۱۳۷۸) در رابطه با اثرات دگرآسیبی عصاره درخت بهشتی نتایج بدست آمده در این آزمایش را تأیید می‌کند. با توجه به نتایج حاصله عصاره آبی برگ گیاه مورخوش دارای پتانسیل بالای دگرآسیبی می‌باشد که مطالعات بیشتر و دقیقتر را در این زمینه می‌طلبد.



شکل ۱- تأثیر عصاره آبی و آب مقطر بر درصد جوانه‌زنی بذرهای چند گونه از سبزیجات



شکل ۲- مقایسه تأثیر عصاره آبی و آب مقطر بر سرعت جوانه‌زنی بذرهای چند گونه از سبزیجات

منابع مورد استفاده

- ۸۸.
- ابراهیمی کیا، ف.، ۱۳۷۹. اثرات دگرآسیمی عصاره آبی و اسانس برگ دو گونه اکالیپتوس بر برخی از علف‌های هرز و گیاهان زراعی. پایان‌نامه دانشجویی کارشناسی ارشد رشته علوم گیاهی، دانشکده علوم، دانشگاه شیراز.
- جعفری، ع.، ۱۳۷۰. بررسی اثرات دگرآسیمی گیاه پونه گربه. مجله کشاورزی و دام، ۱(۲): ۳۵-۲۴.
- حجازی، ا.، غفاری، م. و حسینی فریبانی، م.، ۱۳۸۰. بررسی آللوپاتیک احتمالی ریشه گندم بر روی مراحل مختلف رشد و نمو عملکرد دانه آفتابگردان. پژوهش و سازندگی، ۵۱: ۹۱-۸۸.
- حسن نژاد، س. و محمدعلیزاده، ح.، ۱۳۸۵. بررسی اثرات مواد آللوکمیکال چاودار و قیاق بر روی جوانه‌زنی ذرت. تحقیقات ژنتیک و اصلاح گیاهان مرتعی و جنگلی ایران، ۱۴(۲): ۶۸-۶۳.
- حنطه، ع.، ضرغام، ن.، جعفری، م.، میرزایی ندوشن، ح. و زارع چاهوکی، م.، ۱۳۸۳. بررسی اثر آللوپاتی آتریپلکس کانسنس بر جوانه‌زنی بذر درمنه. مجله منابع طبیعی ایران، ۵۷(۴): ۸۲۰-۸۱۳.
- سپاسگذاریان، ح.، ۱۳۵۷. علف هرزکشهای شیمیایی و امکان

- allelochemicals in allelopathy. *Allelopathy: Organisms, Processes and Applications*, 1: 96-116.
- Juboory, B.A. and Ahmad, M., 1994. The allelopathic effects of plant residues on some weed plants. *Arabian Journal Plant Protection*. 12(1): 3-10.
 - Molisch, H., 1934. *Der Ein flusseiner pflanze auf die andere allelopathie*, G. Fischer, Jena, 475 p.
 - Muller, W.H., Johnson, K., Halley, B. and Laber, P., 1969. Volatile growth inhibitors produced by *Salvia leucophylla*: Effects on oxygen uptake by mitochondrial suspension. *Bulltan Torrey Botanical Club*, 96: 9-96.
 - Putman, A.R., 1985. In *Weed Physiology Reproduction and Echophysiology*. E.D.S.O. Duke..CRC press, Boca Rutan, FL. 131-155.
 - Rice, E.L., 1974. *Allelopathy*. Academic Press, New York, 487 p.
 - Rice, E.L., 1984. *Allelopathy*. Academic Press. Inc. Orlando, FL., 369 p.
 - استفاده از آنها در ایران. انتشارات دانشگاه تهران، ۲۱۴ صفحه.
 - سرمدنیا، غ، ۱۳۷۵. تکنولوژی بذر. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد، ۲۸۸ صفحه.
 - سلطانی پور، م.ا.، ۱۳۸۰. گیاهان دارویی استان هرمزگان. تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران، ۸: ۶۳-۹۰.
 - سلطانی پور، م. ا.، رضایی، م.ب.، مرادشاهی، ع. و میرزایی، ح.، ۱۳۸۳. بررسی تأثیر اسانس گیاه مورخوش بر تقسیم میتوز در سلول‌های مریستمی پیاز خوراکی. تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران، ۱۹(۱): ۴۷-۶۱.
 - سلطانی پور، م. ا.، رضایی، م. ب.، مرادشاهی، ع.، ۱۳۸۴. بررسی اثرات آللوپاتی اسانس گیاه مورخوش بر علف‌های هرز سوروف و ترتیزک. پژوهش و سازندگی، ۶۵: ۱۴-۸.
 - سلطانی پور، م. ا.، رضایی، م. ب.، مرادشاهی، ع.، خلدبرین، ب. و برازنده، م.م.، ۱۳۸۵. بررسی اثرات دگرآسیبی اسانس گیاه مورخوش بر گیاهان زراعی گندم و گوجه فرنگی. نشریه انجمن زیست شناسی ایران، ۱۹(۱): ۱۹-۲۸.
 - قهرمان، ا.، ۱۳۷۳. کورموفیت‌های ایران. جلد سوم، مرکز نشر دانشگاهی، تهران، ۷۶۸ صفحه.
 - محسن زاده، س.، ۱۳۷۶. اثرات آللوپاتی درمنه بر جوانه‌زنی بذر و رشد گیاهچه‌های گندم و آگروپیرون. پژوهش و سازندگی، ۳۷: ۶۲-۶۶.
 - مردانی نژاد، ش.، ۱۳۷۹. استخراج، شناسایی و تغییرات ترکیبات گیاه دارویی اسطوخودوس در واکنش به مقادیر مختلف نیترات آمونیوم و مطالعه اثرات دگرآسیبی گیاه. پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته علوم گیاهی، دانشکده علوم، دانشگاه شیراز.
 - نوجوان، م. و رضایی، م.، ۱۳۷۹. بررسی آللوپاتیک گیاه فاشرا بر رشد گیاهچه‌های بذری گندم و تربچه. پژوهش و سازندگی، ۴۹: ۱۷-۱۵.
 - یغمایی، پ.، ۱۳۷۸. اثرات دگرآسیبی عصاره درخت بهشتی بر گیاهان تاج خروس، سوروف و ترتیزک. پایان نامه کارشناسی ارشد علوم گیاهی، دانشکده علوم، دانشگاه شیراز.
 - Babu, R.C. and Kandasamy, O.S., 1997. Allelopathic effect of *Eucalyptus globulus* Labill on *Cyperus rotundus* L. & *Cynodon dactylon* L. *Pers. Jornal of Agronomy and Crop Science*, 179(2): 123-126.
 - Einhelling, F.A., 1995. Mechanism of action of

Allelopathic effects of aqueous extract of *Zhumeria majdae* on seed germination of seven species of vegetables

M. Soltanipor¹, A. Hajebi¹, A. Dastjerdi² and S. Ebrahimi²

1- Hormozgan Agricultural and Natural Resource Research Center

2- Academic Member of Hormozgan University

Abstract

In this investigation, effects of aqueous extract from leaves of *Zhumeria majdae* on seed germination of *Lycopersicon esculentum*, *Lactuca sativa*, *Brassica oleracea*, *Allium porrum*, *Raphanus sativus*, *Allium cepa*, *Lipidium sativum* were studied. Aqueous extract from leaves of *Zhumeria majdae* inhibited seed germination. In the *Lipidium sativum* and *Brassica oleracea*, seed germination rate was reduced to zero. Statistically, In percentage of seed germination, there were more significant differences between aqueous extract and control in *Allium cepa*, *Lipidium sativum* and *Brassica oleracea*. There were significant differences in *Lactuca sativa* and *Allium porrum* and no significant differences were found in *Lycopersicon esculentum* and *Raphanus sativus*. In speed of seed germination, there were more significant differences between aqueous extract and control in *Lycopersicon esculentum*, *Lactuca sativa*, *Brassica oleracea*, *Allium porrum*, *Allium cepa* and *Lipidium sativum* and significant differences in *Raphanus sativus*.

Key words: Allelopathy, Aqueous extract, *Zhumeria majdae*, vegetables.