



بررسی تاثیر نوع حلال و غلظت عصاره بر توان آلوپاتیکی مورد (*Myrtus communis*) روی جوانه زنی و رشد گیاهچه های علف هرز تاجریزی (*Solanum nigrum* L.)

محمود دژم^۱، علیرضا خدادوست^۲، هادی کوهکن^۳، شهرام دانشمندی^۴

۱ و ۴- اعضای هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد فسا

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد فسا

۳- مدرس دانشگاه آزاد اسلامی واحد فسا

alirezakhodadust@yahoo.com

چکیده

به منظور بررسی تاثیر نوع حلال و غلظت عصاره بر توان آلوپاتیکی مورد روی جوانه زنی و رشد گیاهچه های علف هرز تاجریزی، پژوهشی در قالب طرح کاملاً تصادفی مشتمل بر نوع حلال (متانولی و آبی) و غلظت های مختلف عصاره (۲/۵، ۱/۲۵، ۰/۵ و ۱۰ گرم در لیتر) با سه تکرار انجام شد. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که نوع حلال و غلظت عصاره ها تاثیر معنی داری بر درصد جوانه زنی، سرعت جوانه زنی و طول ریشه چه و ساقه چه گیاهچه ها داشتند. درصد و سرعت جوانه زنی در حلال متانولی به شدت کاهش یافت، در حالی که بالاترین درصد جوانه زنی مربوط به عصاره ی آبی بود. در تمامی عصاره ها با افزایش غلظت آنها درصد و سرعت جوانه زنی و طول ریشه چه و ساقه چه گیاهچه ها کاهش یافت به طوری کمترین میزان صفات اندازه گیری شده در غلظت ۱۰ گرم در لیتر عصاره دیده شد.

واژگان کلیدی: آلوپاتی، جوانه زنی، علف هرز، مورد.

مقدمه

علف های هرز از مهمترین عوامل تهدید کننده کشت و گسترش محصولات کشاورزی با عملکرد و کیفیت بالا می باشند، مبارزه با علف های هرز، یکی از مهمترین مراحل داشت در کشاورزی است. کنترل شیمیایی، سریع ترین راه حل در جهت کنترل یک گونه غالب علف هرز در یک جمعیت می باشد اما استفاده از علف کشها سبب مقاوم شدن به علف کش ها و حساسیت محصولات زراعی به علف کش ها می شود. حذف کامل علف های هرز از طریق مبارزه شیمیایی و استفاده از علف کش ها برای همیشه موثر نمی باشد و بهتر است که از طریق مدیریت تلفیقی علف های هرز خسارت آنها را تا حد ممکن کاهش دهیم. روش های نسبتاً سازگار با محیط و مواد شیمیایی بی خطر از لحاظ زیست محیطی در سراسر دنیا کشف شده اند، که در این میان آلوپاتی به عنوان یکی از بهترین و منطقی ترین رهیافت ها^۱ جهت مدیریت علف های هرز شناخته شده است. هدف اصلی از مدیریت علف های هرز تغییر رابطه بین گیاهان زراعی و علف هرز به نفع گیاه زراعی است (مقصودی و مقصودی مود ۱۳۸۶). این پژوهش به منظور بررسی تاثیر آلوپاتی بر گیاه های مورد بر جوانه زنی و رشد گیاهچه های علف هرز غالب مزارع گوجه فرنگی، تاجریزی انجام شد.

مواد و روشها

در این پژوهش اثر عصاره های آبی و الکلی (متانولی) برگهای گیاه دارویی مورد بر جوانه زنی بذر علف هرز تا جریزی (*Solanum nigrum*) به صورت آزمایشگاهی و در قالب طرح کاملاً تصادفی با سه تکرار در آزمایشگاه آزاد اسلامی واحد فسا انجام شد. تیمار های آزمایش شامل عصاره های آبی و الکلی گیاه دارویی مورد در ۵ غلظت صفر یا آب مقطر (شاهد)، ۲/۵، ۵ و ۱۰ گرم در لیتر بود. پس از جمع آوری برگهای گیاه دارویی مورد نمونه ها در آون با دمای ۵۰ درجه سانتی گراد خشک و آسیاب گردید. برای عصاره گیری در آزمایشگاه از آب مقطر یا متانول به عنوان حلال استفاده شد. به منظور افزایش تماس ذرات نمونه با حلال از دستگاه لرزاننده (shaker) استفاده شد. که این عمل کیفیت استخراج را بالا برده و از زمان غوطه ور شدن نمونه هم می کاهد. مدت زمان خیساندن نمونه ها ۲۴ ساعت بود. به منظور اجرای این آزمایش، برای هر تیمار از ۳ ظرف پتری که داخل هر کدام از آنها ۵۰ عدد بذر قرار داده شد استفاده گردید. که هر ظرف پتری به منزله یک تکرار محسوب شد. در هر پتری یک عدد کاغذ صافی واتمن شماره ۱ قرار داده شد. پس از اضافه کردن محلولها، درب پتری ها گذاشته شده و درون اتاقک رشدی با دمای ۲۵- ۲۰ درجه سانتی گراد و رطوبت ۵۰٪ قرار داده شدند. در پایان آزمایش ها صفات درصد جوانه زنی، سرعت جوانه زنی، طول ریشه چه و طول ساقه چه اندازه گیری شد. به منظور محاسبه سرعت جوانه زنی بذرها از روش ماگویر و از معادله زیر استفاده شد

$$R_s = \sum_{i=1}^n \frac{Si}{Di} : (1990) \text{ هارتمن و همکاران}$$

R_s = سرعت جوانه زنی (تعداد بذر در روز)، Si = تعداد بذر های جوانه زده در هر شمارش و Di = تعداد روز تا شمارش n ام

نتایج و بحث

جدول آنالیز واریانس نشان داد که غلظت عصاره آبی گیاه مورد بر طول ریشه چه و ساقه چه علف هرز تاج ریزی تاثیر معنی داری دارد. با افزایش غلظت عصاره آبی طول ریشه چه و ساقه چه تاج ریزی بطور معنی داری نسبت به شاهد کاهش یافت. بطوری که با کاربرد ۱۰ درصد عصاره آبی طول ریشه چه و ساقه چه تاج ریزی به ترتیب به ۱/۶ و ۹ میلی متر رسید. که نشاندهنده تاثیر بازدارندگی غلظت های مختلف عصاره آبی بر ول ریشه چه علف هرز تاج ریزی است. جدول آنالیز واریانس نشان داد که غلظت عصاره متانولی گیاه مورد بر طول ریشه چه و ساقه چه علف هرز تاج ریزی تاثیر معنی داری دارد. با افزایش غلظت عصاره متانولی طول ریشه چه و ساقه چه تاج ریزی بطور معنی داری نسبت به شاهد کاهش یافت. بطوری که با کاربرد ۱۰ درصد عصاره متانولی طول ریشه چه تاج ریزی از ۲۳/۷۲ میلی متر به ۹۳۶/ میلی متر رسید که حدود ۹۶ درصد نسبت به شاهد کاهش نشان داد و با کاربرد ۱۰ درصد عصاره متانولی طول ساقه چه تاج ریزی از ۴۶/۹۳ میلی متر به ۱/۵۲ میلی متر رسید که حدود ۹۷ درصد نسبت به

غلظت (گرم در لیتر)	۰	۱/۲۵	۲/۵	۵	۱۰
طول ریشه چه	42.28a	14.40b	11.17c	6.09d	1.6e
طول ساقه چه	34.81a	32.71a	24.16b	14.17c	9d

جدول شماره ۱. نتایج حاصل از مقایسه میانگین داده های حاصل از صفت طول ریشه چه و ساقه چه (میلیمتر) تاج ریزی تحت تاثیر عصاره آبی



شاهد کاهش نشان داد که نشاندهنده تاثیر بازدارندگی غلظت های مختلف عصاره آبی بر طول ریشه چه علف هرز تاج ریزی است.

غلظت (گرم درلیتر)	۰	۱/۲۵	۲/۵	۵	۱۰
طول ریشه چه	23.72a	13.99b	6.11c	6.97c	0.93d
طول ساقه چه	46.93a	28.92b	17.45c	12.04d	1.52e

جدول شماره ۲. نتایج حاصل از مقایسه میانگین داده های حاصل از صفت طول ریشه چه و ساقه چه (میلیمتر) تاج ریزی تحت تاثیر عصاره متانولی

تاثیر غلظت های مختلف عصاره آبی و متانولی بر درصد علف هرز تاج ریزی معنی دار است. با افزایش غلظت عصاره آبی و متانولی درصد جوانه زنی تاج ریزی بطور معنی داری نسبت به شاهد کاهش یافت بطوری که با کاربرد ۱۰ درصد عصاره آبی گیاه مورد درصد جوانه زنی تاج ریزی از ۵۶ درصد در تیمار شاهد به ۲۷/۶۷ درصد رسید که حدود ۵۱ درصد نسبت به شاهد کاهش یافت و با کاربرد ۱۰ درصد عصاره متانولی گیاه مورد درصد جوانه زنی تاج ریزی از ۶۰ درصد در تیمار شاهد به ۱۶/۳۳ درصد رسید که حدود ۷۳ درصد نسبت به شاهد کاهش یافت. (جدول ۳). با افزایش غلظت عصاره آبی و متانولی سرعت جوانه زنی تاج ریزی بطور معنی داری نسبت به شاهد کاهش یافت بطوری که با کاربرد ۱۰ درصد عصاره آبی گیاه مورد سرعت جوانه زنی تاج ریزی از ۸/۵۵ تعداد در روز در تیمار شاهد به ۴/۰۵ تعداد در روز رسید که حدود ۵۳ درصد نسبت به شاهد کاهش یافت. تاثیر غلظت های مختلف عصاره متانولی بر سرعت جوانه زنی علف هرز تاج ریزی معنی دار است. با افزایش غلظت عصاره متانولی درصد جوانه زنی تاج ریزی بطور معنی داری نسبت به شاهد کاهش یافت. با کاربرد ۱۰ درصد عصاره متانولی گیاه مورد سرعت جوانه زنی تاج ریزی از ۹/۹۰ تعداد در روز در تیمار شاهد به ۷/۰۹ تعداد در روز رسید که حدود ۲۸ درصد نسبت به شاهد کاهش یافت (جدول ۴).

غلظت (گرم درلیتر)	۰	۱/۲۵	۲/۵	۵	۱۰
آبی	56a	55.67a	45.33b	41b	27.67c
متانول	60a	53.33b	51b	27c	1633d

جدول شماره ۳ نتایج حاصل از مقایسه میانگین داده های حاصل از صفت درصد جوانه زنی تحت تاثیر عصاره متانولی و آبی تاج ریزی

غلظت (گرم درلیتر)	۰	۱/۲۵	۲/۵	۵	۱۰
آبی	8.55a	8.00ab	7.40b	6.07c	4.05d
متانول	9.9a	9.66ab	8.66bc	8.11c	7.09d

جدول شماره ۴ نتایج حاصل از مقایسه میانگین داده های حاصل از صفت سرعت جوانه زنی تحت تاثیر عصاره متانولی و آبی تاج ریزی

سامپیترو و همکاران (۲۰۰۴ و ۲۰۰۵) در یک تحقیق به وجود سه اسید فنولیک (فنولیک، وانیلیک و سیرنجیک اسید)، در عصاره گیاه نیشکر پی بردند. افزودن غلظت های مختلف عصاره نیشکر در سه نوع خاک (خاک استریل شده و استریل نشده و شن استریل) نشان داد تاثیر عصاره در خاک های غیر استریل بیشتر از خاک استریل شده که آن هم بیشتر از شن بود که علت آن را تاثیر میکروبیایی خاک و جذب سطحی بر فعالیت بیولوژیک عصاره کاه و کلش نیشکر ذکر نمودند (Sampietro et al., 2005). عصاره تهیه شده از برگ های *Solanum lycocarpum* باعث کاهش معنی دار رشد ریشه و تارهای کشنده گیاه کنجد (*Sesamum indicum*) شد



و تاثیر این عصاره روی ریشه بیشتر از ساقه بود که ممکن است بعلت تماس مستقیم ریشه با این مواد آللوپاتیک باشد (Jerônimo et al. 2005).

منابع

۱ - مقصودی، ک. و ع. ا. مقصودی مود. ۱۳۸۶. کنترل و مدیریت تلفیقی علف های هرز از دیدگاه کشاورزی بوم شناختی، دومین همایش ملی کشاورزی بوم شناختی ایران- گرگان، صفحه ۲۰۶

2-Sampietro DA, Isla MI, Vattuone MA. 2005. Isolation and structural elucidation of potential alleopathic compounds from Sugarcane leaves. International congress on Biotech. And Agr. Ciego de Avila, Cuba. Pp.422-427.

3- Jerônimo C. A., Fabian Borghetti and Cezar Martins de Sá. 2005. Allelopathic effect of *Solanum lycocarpum* leaf extract on protein synthesis in sesame seedlings. 4th congrss on Allelopathy. August, Australia. Pp 473.

Study on the effects of solvent type and extract concentrations on allelopathic potential of *Myrtuscommunis* on germination and seedling growth of nightshade (*Solanum nigrum* L.)

Dejam, M¹, Khodadoust A², Kohkan H³, Daneshmandi, Sh.⁴

1-Assistant Professor, 2- MS. Student 3, 4- Instructor of Islamic Azad University, Fasa Branch, respectively.

alirezakhodadust@yahoo.com

Abstract

In order to study the effect of solvent type and extract concentrations on allelopathic potential of myrtle on germination and seedling growth of nightshade, a completely randomized design experiment was performed with two factors, solvent type (methanol and aqueous) and extract concentrations (0, 1.25, 2.5, 5 and 10 g/L) and three replications. The results showed that solvent type and extract concentration had significant effects on germination and shoot and root length of seedlings. Germination percentage and rate were decreased with organic solvents while the aqueous extract caused the highest germination. In all extracts, with increase in concentration, the germination percentage and rate and shoot and root length were decreased so that the lowest measured characters was seen in 10g/l.

Keywords: allelopathy, germination, weed, myrtle.