



بررسی تاثیر عصاره آللوپاتیک تاج خروس و اسطوخودوس بر جوانه زنی، فعالیت آنزیم های آنتی اکسیدانت

گیاهچه های خرفه

*صغرا نادری^۱، روزبه فرهودی^۲، عادل مدحج^۲

*صغرا نادری، دانشجوی کارشناسی ارشد شناسایی و مبارزه با علفهای هرز دانشگاه آزاد اسلامی شوشتر (z_naderi3@yahoo.com)

روزبه فرهودی و عادل مدحج، اعضای هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی شوشتر

چکیده

به منظور بررسی اثرات دگرآسیبی عصاره آبی دو گیاه تاج خروس و اسطوخودوس بر جوانه زنی، رشد گیاهچه و فعالیت آنزیم های آنتی اکسیدانت آزمایشی به صورت بلوک کامل تصادفی با ۶ تیمار و ۴ تکرار انجام شد. تیمارهای مورد آزمایش شامل عصاره آبی تاج خروس (با غلظت ۱/۵ و ۲/۵ درصد) و اسطوخودوس (۲/۵ و ۵ درصد) و سم تری فلورالین (۱ در هزار) و آب مقطر (به عنوان شاهد) بود. نتایج این آزمایش نشان داد که افزایش غلظت عصاره آبی تاج خروس و اسطوخودوس سبب کاهش معنی دار درصد جوانه زنی، وزن تر گیاهچه شد. همچنین نتایج آزمایش نشان داد که هرچند افزایش غلظت عصاره آللوپاتیک گیاهان کاربردی سبب کاهش فعالیت آنزیم کاتالاز شد اما تفاوت معنی داری میان این تیمارها و تیمار تری فلورالین مشاهده نشد. نتایج نشان داد که کمترین میزان فعالیت آنزیم پر اکسیداز در تیمار تری فلورالین و اسطوخودوس ۵ درصد مشاهده شد. استفاده از مواد آللوپاتیک می تواند گامی مهم در استفاده از این مواد به جای مصرف کمتر و بهینه علف کشها و کشاورزی پایدار باشد.

کلمات کلیدی: دگر آسیمی، اسطوخودوس، تاج خروس، جوانه زنی، آنزیم های آنتی اکسیدانت

مقدمه

شناسایی مکانیزم های عمل مواد آللوپاتیک در گیاهان می توان عامل مهمی در معرفی، تولید و استفاده بهتر از این مواد به صورت کاربردی باشد. یکی از اثرات ترکیبات آللوپاتیک بر گیاهان اثر بر جوانه زنی و دیگر خصوصیات گیاهچه ای آنها می باشد ترکیبات آللوپاتیک بر گیاهان، تولید انواع رادیکال های آزاد اکسیژن است. رادیکال های اکسیژن قادرند با حمله به لیپید های غشا، پروتئین و ماده وراثتی سلول سبب تخریب آنها شوند (Azam و Farooq، ۲۰۰۶). (machdo همکاران ۲۰۰۷) بیان نمود که عصاره حاصل از زیره سیاه باعث کاهش وزن خشک ساقه چه گیاه نخود فرنگی می شود. فرهودی و همکاران (۱۳۸۶) بیان نمودند که کاهش رشد گیاهچه خردل وحشی تحت تاثیر عصاره آبی آفتاب گردان را ناشی از تخریب غشای سلولی در گیاهچه خردل وحشی عنوان کردند. تحقیق حاضر به منظور بررسی تاثیر عصاره آبی تاج خروس و اسطوخودوس بر جوانه زنی و میزان پایداری غشا سلولی گیاهچه قیاق انجام شد.

مواد و روش ها

جهت تهیه عصاره آبی تاج خروس به غلظت ۱ و ۲/۵ درصد به ترتیب به میزان ۱۰ و ۲۵ گرم از پودر شاخ و برگ این گیاه را در ۱۰۰۰ سی سی آب مقطر به مدت ۲۴ ساعت خیسانده شد. بعد از این مدت نمونه ها را در شیکر با ۱۳۰ دور در دقیقه قرار داده شد، و به مدت ۲۴ ساعت هم زده شدند. برای تهیه عصاره آبی اسطوخودوس به غلظت ۲/۵ و ۵ درصد به ترتیب به میزان ۲۵ و ۵۰ گرم از پودر شاخ و برگ گیاه را در ۱۰۰۰ سی سی آب مقطر به مدت ۲۴ ساعت خیسانده شد، و بعد از این مدت نمونه ها را در شیکر با ۱۳۰ دور در دقیقه قرار داده شد، و به مدت ۲۴ ساعت هم زده شدند. جهت بررسی تاثیر عصاره آبی اسطوخودوس و تاج خروس بر جوانه زنی بذرخرفه ابتدا بذور مورد نظر را با قارچ کش مانکوزب ضد عفونی شد و در پتری دیش های



ضد عفونی شده حاوی کاغذ صافی قرار داده شد. در هر آزمایش از هر کدام از انواع بذور مورد نظر تعداد ۱۵ عدد بذر در هر پتری دیش قرار داده و به هر ظرف ۵ میلی لیتر از محلول تیمار مورد نظر اضافه شد و در ظرف شاهد ۸ میلی لیتر آب مقطر اضافه شد. پتری دیش‌ها به صورت روزانه بررسی شد و صفات مورد بررسی یادداشت برداری شدند. در آزمایش در هر تکرار ۶ تیمار و در مجموع ۲۴ پتری دیش وجود داشت. در این تحقیق جوانه زنی و رشد گیاهیچه خرفه و فعالیت آنزیم‌های سنتی اکسیدانت در تاثیر عصاره آبی تاج خروس و اسطوخودوس بررسی شد. برای تجزیه واریانس و بررسی داده‌های آماری از نرم افزار *MASTATC* و برای مقایسه میانگین‌ها از همین نرم افزار و با استفاده از آزمون دانکن در سطح آماری ۱ درصد استفاده شد. رسم نمودارها با استفاده از نرم افزار *Excel* انجام گرفت

نتایج و بحث

نتایج نشان داد که صفات درصد جوانه زنی و وزن گیاهیچه خرفه و فعالیت آنزیم‌های آنتی اکسیدانت تحت تاثیر معنی دار تیمارهای کاربردی در آزمایش قرار گرفت (جدول ۱). به طوری که بیشترین درصد جوانه زنی و وزن گیاهیچه در تیمار شاهد (آب مقطر) مشاهده شد. همچنین کمترین درصد جوانه زنی و وزن تر گیاهیچه در تیمار اسطوخودوس ۵ درصد مشاهده شد (شکل ۲ و ۱). نتایج این آزمایش نشان داد که کاربرد تیمارهای عصاره گیاهان آلوپاتیک و سم تری فلورالین هر چند موجب کاهش فعالیت آنزیم کاتالاز شدند اما تفاوت معنی داری میان این تیمارها دیده نشد (شکل ۳) نتایج این آزمایش نشان داد که تیمار تری فلورالین و تیمار عصاره اسطوخودوس ۵ درصد کمترین میزان فعالیت آنزیم پراکسیداز را داشتند (شکل ۴). تاثیرات منفی آلوکیمیکال‌های موجود حاصل از گیاهان مختلف جوانه زنی و رشد گیاهیچه در بسیاری از گیاهان گزارش شده است. جوانه زنی و رشد گیاهیچه در بسیاری از گیاهان گزارش شده است. ترکیبات دگرآسیب با تاثیر روی القاء هورمون‌های جوانه زنی مانند جیبرلین و همچنین با اثر روی فعالیت آنزیم‌های ویژه مانند آمیلازها و پروتئینازها که برای فرایند جوانه زنی ضروری است باعث کاهش جوانه زنی می شوند نصر اصفهانی (۱۳۸۳) نتایج آزمایش حاضر نشان داد که ترکیبات آلوپاتیک اسطوخودوس و تاج خروس با تخریب غشای سلولی در بذرخرفه سبب کاهش درصد جوانه زنی و رشد گیاهیچه و وزن تر گیاهیچه خرفه شد. با توجه به نتایج فوق می توان گفت که کاهش رشد گیاهیچه و وزن تر آن و درصد جوانه زنی بذر خرفه می تواند ناشی از تخریب غشا‌های سلولی و کاهش فعالیت آنزیم‌های آنتی اکسیدانت باشد. تخریب غشا‌های سلولی و تاثیر منفی آن بر فرایندهای فیزیولوژیک مانند فعالیت آنزیم‌های تحت تاثیر ترکیبات آلوپاتیک می تواند یکی از دلایل عمده کاهش رشد گیاهیچه گیاهان هدف تحت تاثیر حضور مواد آلوپاتیک باشد (فرهودی و همکاران، ۱۳۸۶).

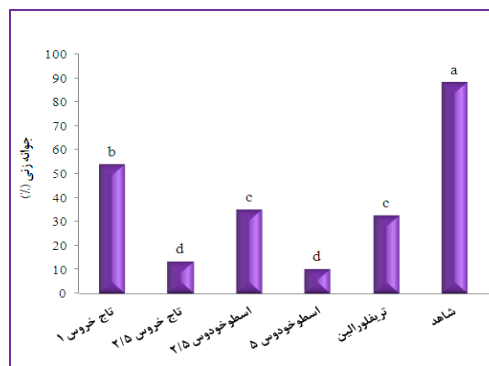
جدول تجزیه واریانس (۱) صفات مختلف خرفه تحت تیمارهای مختلف آزمایشی

منبع تغییر	درجه آزادی	درصد جوانه زنی	پراکسیداز	کاتالاز	وزن گیاهیچه
بلوک	۳	۵/۸۲ ^{ns}	۴/۸۳ ^{ns}	۳/۴۸ ^{ns}	۴/۷۸ ^{ns}
تیمار	۵	۳۳۴۳/۶۲ ^{**}	۱۹۴/۳۰ ^{**}	۵۳/۱۶ ^{**}	۰/۰۰۰۷۱ ^{**}
خطا	۱۵	۵/۳۸	۷/۰۷	۶/۶۳	۰/۰۰۰۱۴
کل	۲۳				

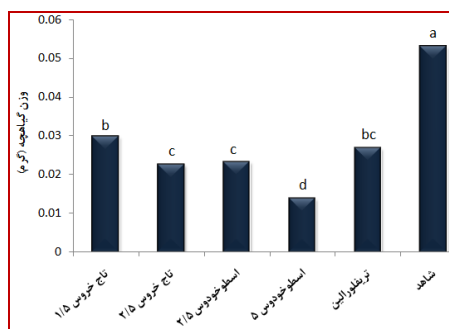
ns: عدم معنی داری

** : معنی داری در سطح احتمال ۱ درصد

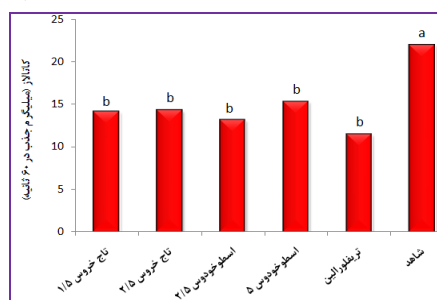
۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خراسان دانشکده کشاورزی



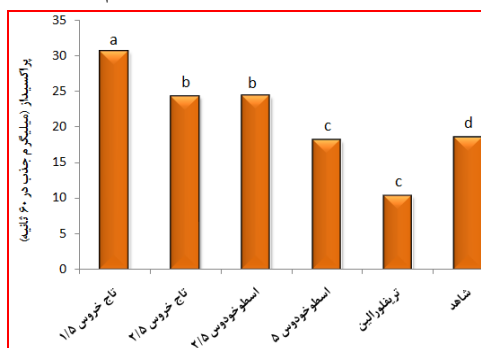
شکل (۱) اثر تیمارهای مختلف آزمایشی بر جوانه‌زنی بذور خرفه



شکل (۲) اثر تیمارهای مختلف آزمایشی بر وزن تر گیاهچه خرفه



شکل (۳) اثر تیمارهای مختلف آزمایشی بر فعالیت آنزیم کاتالاز گیاهچه خرفه



شکل (۴) اثر تیمارهای مختلف آزمایشی بر فعالیت آنزیم پراکسیداز گیاهچه خرفه



نتیجه گیری کلی

به طور کلی نتایج آزمایش حاضر بیانگر تاثیر بارز عصاره های کاربردی بر جوانه زنی و رشد گیاهچه خرفه است. بررسی دقیق تر و شناسایی عوامل خسارت از عصاره اسطوخودوس و تاج خروس در کنار شناخت مکانیسم های ایجاد خسارت این گیاهان ارزشمند می تواند نقش به سزایی در نهادینه کردن کاربرد این گیاه در کنترل علف های هرز و استفاده کمتر از علف کش های شیمیایی داشته باشد.

منابع

..فرهودی، ر.، ع. ر. صفاهانی لنگرودی، م. مکی زاده تفتی، م. م. کوچک پور و ع. ا. حسامی. ۱۳۸۶. بررسی تاثیر دگرآسیب عصاره آبی آفتابگردان بر جوانه زنی و محتوی آنزیم کاتالاز در گیاهچه کلزا، خردل وحشی و پنیرک. دومین همایش علوم علف های هرز ایران (اکوفیزیولوژی علف های هرز). مشهد. جلد ۲. صفحه ۲۲۴-۲۲۷.

۲. نصر اصفهانی. م. و شریعتی. م. (۱۳۸۳) تأثیر برخی ترکیبات آللوپاتیک بر شاخصهای جوانه زنی بذر شبدر پنجه کلاغی (*Lotus corniculatus* L.) جهت ایجاد تأخیر در فرایند جوانه زنی، مجله زیست شناسی ایران، جلد ۱۷، شماره ۳، ۲۶۷-۲۷۸

3. Farooq, S. and F. Azam. 2006. The use of cell membrane stability (CMS) technique to screen for salt tolerance wheat varieties. *Journal of Plant Physiology*. 163: 629-63

4. Machado, S. 2007. Allelopathic potential of various plant species on downy brome: Implications for weed control in wheat production. *Agron. J.* 99: 127-132

Study of the Effect of *Amaranthus retrofler* and *Lavandula angustifolio*'s Aqueous Extract Allelopathy on Germination and of anti oxidant enzyme activity in *Portulaca oleracea* Plantlet

¹Soghra naderi, Roozbeh Farhoudi², Adel modhej²

S.naderi, MSc student in weed sience Islamic Azad University, Shoushtar Branch Shushtar,

R. Farhoudi, A. modhej, Scientific members Islamic Azad University, Shoushtar Branch Shushtar

Abstract

In order to examine the effects of aqueous extract allelopathy of two plants .i.e. *Amaranthus retroflers* and *Lavandula angustifolio* on germination of anti oxidant enzyme activity in *Portulaca oleracea* Plantlet, an experiment was carried out based on a randomized complete block with 6 treatments and 4 replications. The tested treatments were comprised of *Amaranthus retrofler*'s aqueous extract (1.5 and 2.5% concentration), *Lavandula angustifolio*'s (2.5 and 5% concentration) and trifluralin(one in thousands) and distilled water(as a control). The results indicated that as the *Lavandula angustifolio* aqueous extract increases the percentage of germination and the weight of *Portulaca oleracea* plantlet deceased. They also showed that increased *Lavandula angustifolio* aqueous and trifluralin extract was led to **oxidant enzyme activity** in host plantlet's tissue

Keywords: allelopathy, *Amaranthus retrofler* , *Lavandula angustifolio*, germination, anti oxidant enzyme