

اثر بازدارنگی عصاره برگ گیاه دارویی کلخونگ بر روی سه علف هرز غالب مزارع استان فارس

نحله تقوایی فرد^{۱*}، حکیمه دژکام^۲

^{۱*} باشگاه پژوهشگران جوان، دانشگاه آزاد اسلامی واحد یاسوج، یاسوج،

ایران

^۲ باشگاه پژوهشگران جوان، دانشگاه آزاد اسلامی واحد جهرم، جهرم،

ایران

* نویسنده مسئول: n.taghvaeefard@gmail.com

چکیده

امروزه استفاده از فواید مختلف و تأثیرات متنوع گیاهان دارویی بسیار رایج گردیده است. یکی از آثار شناخته‌شده گیاهان دارویی تأثیر آلوپاتیک آن‌ها در کنترل علف‌های هرز باهدف کاهش کاربرد علف‌کش‌های شیمیایی در مزارع و باغات می‌باشد. از این رو مطالعه‌ای در قالب طرح پژوهشی جهت بررسی اثرات آلوپاتیک عصاره برگ گیاه دارویی کلخونگ بر روی جوانه‌زنی بذر علف‌های هرز تاج‌خروس، سلمه تره و عروسک پشت پرده در شهرستان جهرم انجام شد. نتایج مطالعه نشان داد مواد موجود در عصاره برگ کلخونگ تنها می‌تواند پارامترهای رشدی را در گیاه تاج‌خروس کاهش دهد. ولی گیاهان سلمه تره و عروسک پشت پرده کاملاً کنترل شده و هیچ نوع جوانه‌زنی تحت تأثیر غلظت عصاره گیاهی کلخونگ نداشتند. البته با افزایش غلظت عصاره در برگ کلخونگ میزان جوانه‌زنی بذر در تاج‌خروس نیز به‌طور معنی‌داری تا سطح ۹۵٪ کاهش یافت. همچنین نتایج نشان داد فاکتورهای درصد جوانه‌زنی، دوره متوسط جوانه‌زنی، سرعت جوانه‌زنی، طول هیپوکوتیل و طول ریشه‌چه، علف‌های هرز عروسک پشت پرده و سلمه تره اختلاف معنی‌داری ندارند، در حالی که در سطح اطمینان ۹۵ درصد با علف هرز تاج‌خروس اختلاف معنی‌دار دارند که این امر ناشی از تأثیر متفاوت اثر آلوپاتیک یک جنس گیاهی بر جنس‌ها و گونه‌های مختلف گیاهی می‌باشد. در نهایت می‌توان با پژوهش‌های بیشتر امکان استفاده از مواد مؤثره گیاهان دارویی مانند کلخونگ را در ترکیب علف‌کش‌های زیستی و نیل به کشاورزی پایدار بررسی نمود.

کلمات کلیدی: آلوپاتی، تاج‌خروس، سلمه تره، عروسک پشت پرده.

مقدمه

در حال حاضر یکی از مهمترین مباحث در بین محققان علف‌های هرز، بروز پدیده علف‌های هرز مقاوم به علف‌کش‌ها و تغییر گونه‌های علف‌های هرز است. آلوپاتی یک خاصیت بازدارنده است که می‌تواند از تراوش مستقیم مواد سمی از گیاهان زنده و یا پوسیده شدن بقایای گیاهی در خاک ایجاد گردد. در واقع آلوپاتی شکلی از تداخل است که اخیراً توجه زیادی به آن در کشاورزی شده است. تولید ترکیباتی که توسط یک گیاه در یک محیط انجام می‌شود ممکن است اثر بازدارنده و یا تحریک‌کننده بر موجودات زنده اطراف خود داشته باشد (Vahedi, 2005).

بررسی اثر آلوپاتی عصاره برگ اکالیپتوس بر پارامترهای مورفولوژیک و فیزیولوژیک گیاهان تک‌لپه و دولپه مورد مطالعه و ارزیابی قرار گرفت و نتایج بدست آمده از این پژوهش نشان داد که تأثیر بازدارنده عصاره برگ گیاه اکالیپتوس بر جوانه‌زنی و سایر صفات مورفولوژیک و فیزیولوژیک اندازه‌گیری شده در گیاه دولپه‌ای بیش از گیاه تک‌لپه بوده است (Mohammadi et al., 2012).

هدف کلی این تحقیق اثرات آللوپاتیک عصاره برگ کلخونگ بر روی جوانه‌زنی بذر علف‌های هرز تاج‌خروس، سلمه تره و عروسک پشت پرده می‌باشد. کلخونگ با نام علمی (*Pistacia khinjuk*) جزو گیاهان دارویی می‌باشد که از انواع پسته وحشی غالب در فلات ایران است و از گونه‌های چوبی ناحیه رویشی زاگرس بوده که در استان فارس نیز در رویشگاه‌های متعددی یافت می‌شود (Zohary, 1996). علف هرز تاج‌خروس با نام علمی *Amaranthus retroflexus* L. گیاهی یک‌ساله است از تیره تاج‌خروس که به‌وسیله بذر تکثیر می‌شود و جزو علف‌های هرز باغ‌های میوه، صیفی‌کاری‌ها، جالیزها و اغلب کشت‌های زراعی است. عروسک پشت پرده با نام علمی *Physalis alkekengi* گیاهی است یک‌ساله از تیره سیب‌زمینی‌سانان (*Solanaceae*) که تکثیر جنسی دارد.

مواد و روش‌ها

برای اجرای آزمایش، برگ‌های تازه در طول فصل رشد از گیاهان کلخونگ برداشت و جمع‌آوری گردید، سپس در آون و در دمای ۶۰ درجه سلسیوس به مدت ۴۸ ساعت کاملاً خشک گردید. پس از خشک کردن، برگ‌های گیاهان کلخونگ به کمک آسیاب پودر کرده و با نسبت‌های مختلف وزن به حجم (صفر و ۵ و ۱۰ و ۱۵ درصد) با آب مقطر مخلوط گردید تا محلول حاوی عصاره با غلظت‌های مختلف از برگ این گیاه بدست آید. پس از گذشت ۲۴ ساعت محلول‌های حاصله را از کاغذ صافی عبور داده و عصاره نهایی جهت اجرای آزمایش مورد استفاده قرار گرفت. این آزمایش به‌صورت فاکتوریل و در قالب طرح کاملاً تصادفی، با ۳ تکرار و ۲ فاکتور انجام گرفت. فاکتور اول، غلظت عصاره گیاه دارویی کلخونگ در ۴ سطح صفر (شاهد)، ۵، ۱۰ و ۱۵ درصد و فاکتور دوم علف هرز شامل تاج‌خروس، سلمه تره و عروسک پشت پرده می‌باشد. در این پژوهش درصدهای مختلف از عصاره گیاه کلخونگ به پتری دیش‌های حاوی کاغذ صافی واتمن اضافه شد و سپس از هر کدام از علف‌های هرز تاج‌خروس، سلمه تره و عروسک پشت پرده، تعداد ۲۰ عدد بذر درون هر پتری دیش با سه تکرار قرار گرفت و نمونه‌های مورد نظر پس از اعمال تیمارها در اتاقک‌های رشد و با درجه حرارت ۲۵ درجه سلسیوس قرار داده شد. پس از طی ۵ روز از اعمال کردن تیمارها، متغیرهای وابسته درصد جوانه‌زنی بذور، دوره متوسط جوانه‌زنی، سرعت جوانه‌زنی، درصد تحریک یا بازدارندگی، طول هیپوکوتیل و طول ریشه‌چه و همچنین در این آزمایش متغیرهای طول گیاهچه و وزن تر گیاهچه نیز پس از گذشت ۱۵ روز از شروع آزمایش مورد اندازه‌گیری قرار گرفت. پس از پایان پژوهش و جمع‌آوری اطلاعات از تیمارهای مختلف، آنالیز و تجزیه و تحلیل داده‌ها به روش‌های آماری و در نرم‌افزار SPSS صورت گرفت و مقایسه میانگین‌ها توسط آزمون چند دامنه‌ای دانکن انجام پذیرفت.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از این پژوهش بیانگر آن است که مواد موجود در عصاره گیاه کلخونگ می‌تواند پارامترهای رشدی را در گیاه تاج‌خروس کاهش دهد و در گیاهان سلمه‌تره و عروسک پشت پرده هیچ نوع جوانه‌زنی تحت تأثیر هیچ‌یک از غلظت‌های عصاره گیاه کلخونگ نداشت. در جدول شماره (۱) مقادیر میانگین‌های فاکتورهای اندازه‌گیری شده مختلف پس از ۵ و ۱۵ روز از اعمال تیمار خلاصه شده است. همچنین به‌صورت کلی نتایج آزمون دانکن برای هر فاکتور توسط حروف لاتین مشخص شده است.

جدول ۱- مقادیر میانگین فاکتورهای اندازه گیری شده برای تیمار کلخونگ و نتایج آزمون دانکن (حروف لاتین مشابه نمایانگر عدم وجود تفاوت معنادار در سطح ۹۵٪ است).

کلخونگ			شاهد	جوانه زنی
۱۵٪	۱۰٪	۵٪		
۲۸/۳۳ ^c	۴۵ ^{bc}	۹۵ ^a	۱۰۰ ^a	درصد جوانه زنی
۱/۱۳ ^c	۱/۸ ^{bc}	۳/۸ ^a	۴ ^a	دوره جوانه زنی
۱/۹۵ ^{de}	۳/۲ ^{cd}	۵/۵۳ ^b	۶/۹۵ ^a	سرعت جوانه زنی
۷۱/۶۷ ^b	۵۵ ^{bc}	۵ ^d	-	درصد بازدارندگی
۰/۰۰۰ ^d	۰/۰۰۴ ^d	۰/۰۱۷ ^c	۰/۱۶۱ ^a	طول هیپوکوتیل
۰/۱۰۵ ^{def}	۰/۱۱۴ ^d	۰/۱۱۲ ^{de}	۰/۲۶۰ ^a	طول ریشه چه
۰/۰۰۰ ^d	۰/۰۰۰ ^d	۰/۰۷۶ ^c	۰/۱۰۴ ^a	وزن تر گیاهچه
۰/۰۰۰ ^e	۰/۰۰۰ ^e	۱/۲۴۳ ^c	۱/۸۳ ^a	طول گیاهچه

همان طور که در جدول شماره (۱) مشخص است با افزایش غلظت عصاره، رشد ساقه چه در مقایسه با ریشه چه بسیار بیشتر کاهش یافته است که بیانگر تأثیر بیشتر کاهش پتانسیل اسمزی بر رشد ساقه چه در مقایسه با ریشه چه است. همچنین ممکن است به واسطه تأثیر بیشتر قدرت بازدارندگی عصاره بر رشد ساقه چه نسبت به رشد ریشه چه و یا حساسیت بالاتر ساقه چه نسبت به ریشه چه باشد. این مسئله احتمالاً می تواند به دلیل ارتباط غیرمستقیم ساقه چه نسبت به منبع تنش از لحاظ مکانی و زمانی باشد بدین صورت که برای یک منبع محدود مانند رطوبت، اندام دورتر (ساقه چه) تحت تأثیر بیشتر قرار گرفته و حساسیت بیشتری خواهد داشت.

در این تحقیق، اثر غلظت بر ضریب جوانه زنی معنی دار بود به طوری که با افزایش غلظت عصاره، ضریب جوانه زنی افزایش پیدا کرد. دلیل این امر کم بودن میانگین مدت زمان جوانه زنی بود. بسیاری از منابع علمی از میانگین مدت زمان جوانه زنی و ضریب جوانه زنی به عنوان دو شاخص برای کیفیت بذر نام می برند، ولی همان گونه که ذکر شد این دو صفت در صورتی قابل تعمیم می باشند که تعداد بذور جوانه زده (میزان جوانه زنی) یکسان باشد. مقادیر میانگین فاکتورهای مختلف اندازه گیری شده برای سه نوع علف هرز در تیمار شاهد و همچنین نتایج آزمون دانکن توسط حروف لاتین در جدول شماره (۲) خلاصه شده است.

جدول ۲- مقایسه فاکتورهای اندازه گیری شده در سه نوع علف هرز برای تیمار شاهد و نتایج آزمون دانکن (حروف لاتین مشابه نمایانگر عدم وجود تفاوت معنادار در سطح ۹۵٪ است).

پارامترهای رشد	تاج خروس	عروسک پشت پرده	سلمه تره
درصد جوانه زنی	۱۰۰ ^a	۳۰ ^b	۳۰ ^b
دوره متوسط جوانه زنی	۴ ^a	۱/۲ ^b	۱/۲ ^b
سرعت جوانه زنی	۶/۹۵ ^a	۱/۴۲ ^b	۱/۸۶ ^b
طول هیپوکوتیل	۰/۴۸۲ ^a	۰/۱۶۷ ^b	۰/۳۳۴ ^{ab}
طول ریشه چه	۰/۲۶۰ ^a	۰/۱۷۶ ^b	۰/۱۷۳ ^b
وزن تر گیاهچه	۰/۰۱۱ ^a	۰/۰۴۴ ^b	۰/۰۱۱ ^a
طول گیاهچه	۳/۳۵۸ ^a	۳/۴۰۶ ^a	۳/۴۶۴ ^a

همان طور که در جدول شماره (۲) مشخص است، علف هرزها رفتار یکسانی روی فاکتورهای مختلف به جز وزن تر و طول گیاهچه دارند؛ به عبارت دیگر در فاکتورهای درصد جوانه زنی، دوره متوسط جوانه زنی، سرعت جوانه زنی، طول هیپوکوتیل و طول ریشه چه، علف های هرز عروسک پشت پرده و سلمه تره اختلاف معنی داری ندارند، در حالی که در سطح اطمینان ۹۵ درصد با علف هرز تاج خروس اختلاف معنی دار دارند. وزن تر گیاهچه در علف های هرز تاج خروس و

سلمه تره اختلاف معنی‌دار ندارند، اما وزن تر علف هرز عروسک پشت پرده اختلاف معنی‌دار در سطح اطمینان ۹۵ درصد با دو علف هرز دیگر دارد. در مورد طول گیاهچه اختلاف معنی‌داری بین سه علف هرز در سطح اطمینان ۹۵ درصد وجود ندارد.

منابع

- Mohammadi, N., Rejaei, P., Fahimi, H., 2012.** An investigation on the allelopathic effect of Eucalyptus leaf extract on morphological and physiological parameters of mono and di-cotyledons plants. *Biology journal*.25(3).(in persion)
- Vahedi, A., 2005.** Weeds(competing weeds), IAU press organization. 1st edition(in persion).
- Rashed Mohasel, M.H., J. Qarakhloo and M. Rastgoo: 2009.** Allelopathic effect of saffron (*Crocus sativus*) leaf extract on redroot pigweed and common goosefoot. *Iranian Journal of Crop Research*. 7(1):53-61.
- Zohary, D: Taxonomy of the genus Pistacia L. 1996.** Pistacia genetic resources. *International workshop*: 1-11.



An inhibitory Effect of *Pistacia khinjuk* (medicinal plant) leaf Extract on Three Common Weeds in Fars Province

Nehleh taghvaeefard^{1*}, Hakimeh dezhkam²

^{1*} Young Researchers Club, Islamic Azad University, Yasouj Branch, Yasouj, Iran

² Young Researchers Club, Islamic Azad University, Jahroom Branch, Jahrom, Iran

*Corresponding Author: n.taghvaeefard@gmail.com

Abstract

Nowadays different advantages of medicinal plants are very common. One of known effects of medicinal plant is the allelopathic effects of them in controlling weeds to reduce usage of chemical common herbicides in fields and gardens. So a research has been done to evaluate the effect of water extract of *Pistacia khinjuk* as one of Fars province native medicinal plants on seed germination and seedling growth of *Amaranthus retroflexus*, *Chenopodium album*, and *Physalis alkekengi*. The results indicate that available compounds in water extract of *Physalis alkekengi* on *Amaranthus retroflexus*. Just reduce the growth parameters but in *Chenopodium album* and *Physalis alkekengi* can completely avoid germination. Of course increasing in the used concentrations could reduce the germination in *Amaranthus retroflexus* to 95% significantly. However it was conducted that factors such as Germination percentage, average germination period, germination rate, hypocotyl length, radicle length and seedling length. *Chenopodium album* and *Physalis alkekengi* has no significant differences while were different from *Amaranthus retroflexus*. It can be the result of allelopathic effect of one plant on different kind of other spices. Finally it is available to do more research to investigate the usage of *Physalis alkekengi* main metabolites in formulation of green herbicides and go toward sustainable agriculture.

Keywords: Allelopathy, *Amaranthus retroflexus*, *Chenopodium album*, *Physalis alkekengi*

