



بررسی اثر آللوپاتی درمنه خزری بر خصوصیات جوانه زنی و رشد گیاهچه‌ی کنجد (*Sesamus indicum*)

محمد حسین بیجه کشاورزی^{۱*}، سید محسن موسوی نیک^۲، حسین غلامی تیله‌بنی^۱

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه زابل، ۲- عضو هیئت علمی دانشگاه زابل

* keshavarzi64.mh@gmail.com

چکیده:

به منظور بررسی اثر آللوپاتی گیاه درمنه خزری (*Artemisia annua L.*) بر روی درصد و سرعت جوانه زنی، طول ریشه‌چه و ساقه‌چه و وزن تر و خشک کنجد (*Sesamus indicum*) آزمایشی در قالب طرح کاملاً تصادفی (CRD) با چهار تکرار در شرایط آزمایشگاهی در سال ۱۳۸۹ در آزمایشگاه دانشکده کشاورزی دانشگاه زابل انجام گردید. تیمارها شامل شاهد، ۲۵٪، ۵۰٪، ۷۵٪ و ۱۰۰٪ غلظتهای عصاره آبی اندامهای هوایی درمنه خزری بود. کلیه نتایج بر اساس آزمون دانکن در سطح احتمالی ۵٪ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. جوانه‌زنی کنجد تحت تاثیر غلظت‌های مختلف عصاره آبی درمنه قرار گرفت ($P < 1\%$). بررسی نتایج نشان داد که با افزایش غلظت عصاره، درصد و سرعت جوانه‌زنی کاهش یافت. به طوری که بیشترین و کمترین درصد و سرعت جوانه‌زنی به ترتیب مربوط به تیمارهای شاهد و ۱۰۰٪ غلظت عصاره بود.

واژگان کلیدی: آللوپاتی، جوانه‌زنی، درمنه خزری، کنجد

مقدمه

واژه آللوپاتی (دگر آسیمی) برای اولین بار در سال ۱۹۳۷ توسط مولیش مطرح شد. این واژه از دو کلمه یونانی آلون به معنای متقابل و پاتوس به معنای آسیب گرفته شده است. به ترکیبات شیمیایی آزاد شده توسط موجودات زنده که بر روی سلامت و زیست موجودات دیگر اثر گذارند مواد آلوشیمیایی گویند. تونگما و همکاران (۱۹۹۹) در مطالعات خود به این نتیجه رسیدند که مواد آللوپاتیک حاصل از بقایای گیاهی تیتونیا باعث جلوگیری از رشد گیاهچه برنج می شود. تونگما و همکاران (۱۹۹۸) همچنین اشاره می کنند که ترکیبات آللوپاتیک تراوش شده به محیط خاک بتدریج اثرات خود را از دست می دهند. وی دلیل این کاهش اثرات را به فعالیت میکروارگانسیم نسبت داد. دوک (۱۹۸۷) به نقل از موج، وجود چندین اسید آمینه سمی دارنده پتانسیل آللوپاتیک که از آبشویی بذور گاوپنبه بدست آمده بود را گزارش کرد.

کنجد یکی از قدیمی ترین گیاهان زراعی روغنی جهان است و از زمان های قدیم در ایران کشت می شود و زمانی از صادرات مهم کشور به شمار می رفت. کشت کنجد در مناطق گرمسیری کشور مانند استان های خوزستان، سیستان و بلوچستان، جیرفت و فارس متداول است و در استان مازندران هم به دلیل تنوع کشت، کنجد به صورت زراعت اصلی در بهار و یا به صورت کشت مخلوط همراه با پنبه در بهار و همچنین به عنوان کشت دوم بعد از برداشت غلات بسیار مورد توجه کشاورزان منطقه می باشد و از سوی دیگر کاربرد روزافزون روغن استحصالی از این گیاه در صنعت موجب افزایش تقاضا جهت افزایش سطح زیرکشت آن می باشد. شناسایی علف های هرز با خاصیت آللوپاتی و میزان تاثیر آن بر جوانه زنی و رشد اولیه محصول در هر منطقه اهمیت ویژه دارد. بنابراین این آزمایش با هدف بررسی توان آللوپاتیک درمنه خزری بر خصوصیات جوانه زنی و میزان سبز شدن گیاهچه آفتابگردان در شرایط آزمایشگاهی طرح و اجرا شد.



مواد و روش ها

برای انجام آزمایش ابتدا از مزرعه مرکز تحقیقات کشاورزی گرگان مقداری از اندامهای گیاه درمنه خزری را که شامل برگ، ساقه، ریشه، گل آذین بود جمع آوری کردیم و بعد از تمیز کردن برای خشک کردن آنها را به آزمایشگاه بردیم و با دستگاه آون در دمای ۷۵ درجه سانتی گراد آنها را خشک کردیم. بعد از خشک کردن، اندامهای گیاه را به تکه های ۴-۲ سانتی متری خرد کرده و ۱۰۰g گرم از اندامهای خشک شده را با ترازوی دیجیتال وزن کردیم. که در مرحله بعد برای ضدعفونی این اندامها آن ها را به مدت ۱۰ دقیقه در الکل ۶۵٪ قرار دادیم (برای رقیق کردن الکل ۹۶٪ و تولید الکل ۶۵٪ از آب مقطر استریل استفاده کردیم) که بعد از مدت زمان لازم آنها را از محلول خارج کردیم و با آب مقطر استریل آنها را چندین بار شست و شو کردیم تا کاملاً تمیز شوند. برای انجام آزمایش ۵ تیمار مشخص کردیم که شامل تیمار شاهد یا آب مقطر خالص، ۲۵٪، ۵۰٪، ۷۵٪ و ۱۰۰٪ بودند که این تیمارها را به شکل زیر تهیه کردیم. در مرحله بعد تعداد ۲۵ بذر را با استفاده از الکل ۹۶٪ ضدعفونی کرده و آنها را در پتری دیش‌هایی که در ته آنها کاغذ صافی قرار داده بودیم کشت کردیم. در این آزمایش ما ۵ تیمار و ۴ تکرار داشتیم که بر روی کنجد انجام گرفت. بعد از کشت بذور در پتری دیش آنها را با محلولهای آماده شده که سطوح تیمار ما بودند آبیاری کردیم در این آزمایش برای بذور کنجد در هر پتری دیش ۲۰ml محلول استفاده کردیم و بعد درب پتری ها را با نوار مخصوص پوشاندیم و از یک روز بعد از کاشت برای شمارش بذور جوانه زده اقدام کردیم که این کار را به مدت ۵ روز ادامه دادیم و در هر روز شمارش بذور جوانه زده را اندازه می گرفتیم. بعد از به پایان رسیدن مدت زمان لازم برای جوانه زنی، قسمت دیگر آزمایش، که اندازه گیری طول ساقچه و ریشه چه و همچنین وزن تر و خشک آنها بود اقدام کردیم و در نهایت بعد از بدست آوردن اعداد خام برای تجزیه و تحلیل آنها از برنامه SAS استفاده کردیم.

نتایج و بحث

جوانه زنی کنجد تحت تاثیر غلظت‌های مختلف عصاره آبی درمنه قرار گرفت ($P < 0.01$) (جدول ۱). بررسی نتایج نشان داد که با افزایش غلظت عصاره، درصد و سرعت جوانه زنی کاهش یافت. به طوری که بیشترین و کمترین درصد و سرعت جوانه زنی به ترتیب مربوط به تیمارهای شاهد و ۱۰۰٪ غلظت عصاره بود (جدول ۲). اثر تیمارهای غلظت‌های عصاره آبی درمنه در سطح احتمال ۱ درصد روی رشد ریشه چه و ساقه چه کنجد معنی دار بود (جدول ۱). با افزایش غلظت عصاره، طول ریشه چه و ساقه چه کاهش یافت به طوری که بیشترین طول ریشه چه (۳.۰۵cm) و ساقه چه (۱.۸۰cm) از تیمار بدون مصرف عصاره درمنه حاصل شد، و تفاوت معنی داری بین این تیمار با سایر تیمارها وجود داشت (جدول ۲). البته این نکته قابل ذکر است که عصاره آبی درمنه تاثیر بیشتری بر طول ریشه چه نسبت به ساقه چه داشت. وزن تر و خشک گیاهچه نیز با افزایش عصاره کاهش یافت (جدول ۲). نحوه کاهش نسبت وزن تر طول ریشه چه و ساقه چه با افزایش غلظت عصاره گیاه درمنه حاکی از تاثیرپذیری بیشتر وزن طول ریشه چه نسبت به ساقه چه است (جدول ۲). این موضوع می تواند مورد انتظار باشد چون ریشه چه اولین اندامی است که مواد آللوپاتیک را به طور مستقیم از محیط جذب و ممکن است بیشتر تحت تاثیر قرار گیرد (قاسم ۲۰۰۱).

جدول ۱- نتایج تجزیه واریانس برخی صفات جوانه زنی و رشد گیاهچه کنجد تحت عصاره آبی اندام های مختلف درمنه

منابع تغییرات	درجه آزادی	میانگین مربعات				
		درصد جوانه زنی	سرعت جوانه زنی (روز)	طول ریشه چه (cm)	طول ساقه چه (cm)	وزن تر گیاهچه (g)
عصاره	۴	۴۰۱۱.۲**	۰.۱۱۲**	۴.۲۱**	۰.۴۳**	۱.۷۳ NS
علف هرز						۰.۰۰۰۱۳**
اشتباه آزمایشی	۱۵	۲۸۸	۰.۰۰۲	۰.۰۲۹	۰.۰۲۳	۰.۰۰۰۰۱

**، * به ترتیب معنی دار بودن در سطح ۰.۰۵ و ۰.۰۱ - NS غیرمعنی دار بودن



جدول ۲- تاثیر غلظتهای عصاره آبی درمنه بر صفات جوانه زنی کنجد

غلظت عصاره (%)	درصد جوانه زنی	سرعت جوانه زنی (روز)	طول ریشه چه (cm)	طول ساقه چه (cm)	وزن تر گیاهچه (g)	وزن خشک گیاهچه (g)
۰	۹۸a	۴.۶۲a	۳.۰۵a	۱.۸۰a	۰.۰۲۵a	۰.۰۰۲۸a
٪۲۵	۴۴b	۰.۹۶b	۰.۸۷bc	۱.۴۰b	۰.۰۲۲ab	۰.۰۰۲۵b
٪۵۰	۳۰c	۰.۹۴b	۰.۸۵bc	۱.۳۵b	۰.۰۱۹bc	۰.۰۰۲۵b
٪۷۵	۲۶cd	۰.۹۲b	۰.۸۲bc	۱.۲۲b	۰.۰۱۵bc	۰.۰۰۲۳ab
٪۱۰۰	۲۰d	۰.۹۰b	۰.۷۰c	۰.۹۰c	۰.۰۱۰d	۰.۰۰۲۲ab

حروف مشابه در هر ستون فاقد اختلاف آماری معنی دار می باشد

بنابراین آللوکمیkal های موجود در عصاره آبی اندامهای رویشی درمنه اثرات منفی بر جوانه زنی بذر کنجد دارد. دامنه وسیعی از ترکیبات فعال بیولوژیک که بوسیله گونه های مختلف درمنه تولید می گردد گزارش شده است (ماکرو و همکاران، ۱۹۹۰). یکی از مهمترین این ترکیبات فعال آرتمیزین است، که یک لاکتون سزکوییت رپن است و نقش سمی آن در بازدا رند گی رشد خرفه و کاهوگزارش شده است (دوک و همکاران، ۱۹۸۷).

با توجه به نتایج حاصل از این آزمایش به نظر می رسد اثرات بازدا رند گی درمنه (*Artemisia sieberi*) بر جوانه زنی بذر و رشد گیاهچه های کنجد ناشی از اثرات سمی آرتمیزین درمنه باشد. بطوری که نتایج سایر تحقیقات مؤید این نتیجه می باشد. به عنوان مثال لیدون و همکاران گزارش دادند که عصاره کلرید متیلنی درمنه یکساله (*Artemisia annua*) حاوی ماده آرتمیزین است و تأثیر این عصاره در خاک گلدان بر جوانه زنی و رشد تاج خروس مشابه زمانی که بافت برگ درمنه یکساله (*A.annua*) با خاک گلدان مخلوط است می شود و ممانعت آن بر رشد تاج خروس و سلمک بیش از سویا و ذرت است.

نتیجه گیری کلی

این آزمایش نشان داد که با افزایش غلظت عصاره آبی درمنه جوانه زنی، طول ریشه چه ساقه چه کنجد کاهش می یابد. بنابراین درمنه دارای مواد آللوپاتی بازدارنده می باشد. از آنجایی که گسترش سریع ریشه چه در مرحله گیاهچه جهت آب و عناصر غذایی مورد نیاز از خاک ضرورت دارد؛ وجود این گیاه در مزارع کنجد استقرار گیاهچه را به تاخیر می اندازد و یا مانع استقرار آن در مزرعه می شود. همچنین کاهش سبز شدن کنجد توسط مواد آللوپاتیک حاصل از این علف هرز صورت می گیرد که این امر باعث عدم تولید یک پوشش سبز یکنواخت در اوایل فصل رشد، که بتواند حداکثر استفاده از منابع محیطی را به عمل آورد، می گردد. خارج نکردن بقایای آن نیز موجب بروز اثرات آللوپاتی خواهد شد.

منابع

- 1- Duke, S.O., K.C. Vaughn, E.M. Croom and H.N. Elsholy. 1987; Artemisinin, a constituent of annual wormwood (*Artemisia annua*) is a selective phytotoxin. Weed Sci. 35:499-50.
- 2- Macro, J.A. and O. Barbera. 1990; Natural products from the genus artemisia stud nat. prod. Chem. 7:201-264.
- 3- Qasem, J.R. 2001. Pigweed (*Amaranthus spp*) interference in transplanted tomato (*Lycopersicon esculentum*). Hort. Sci. 67:421-427.
- 4- Tongma, S., Kobayashi, K., and K. Usui. 1998. Allelopathic activity of Mexican sunflower (*Tithonia diversifolia*) in soil. Weed Science. 46:432-437.



The study of allelopathic effect of *Artemisia annua L.* on germination and seedling growth of *Sesamus indicum*

M.H.Bijeh keshavarzi^{1*}, M. mosavi nik², H. gholami tilebani

1. MSc. Student of agronomy Zabol University, 2. Associate professor of agriculture faculty, Zabol University

* keshavarzi64.mh@gmail.com

Abstract:

In order to study of allelopathic effect of *Artemisia annua L.* on Germination and seedling growth and dry and wet weight of *Sesamus indicum*, we did an accidental experiment with 4 repetitions in laboratory situation in 2010 we had done it in Zabol university laboratory. Treatments involve control, 25%, 50%, 75%, and 100% of Artemisia extract. All of the results were analyzed based on Duncan test in the 5% probable levels. The various density of Artemisia extract had some affection on *Sesamus indicum*'s germination ($P < 0.01$). Results consideration showed that increasing extract density, the rate of germination decreased. Thus, highest and lowest percentage and germination rate is related to control and 100% treatments.

Keywords: allelopathic, *Artemisia annua L.*, germination, *Sesamus indicum*.