



بررسی اثرات آللوپاتیک کنجد بر رشد و جوانه زنی کانولا در خوزستان

محمد حسام شاهر جیبیان^۱، قدرت اله فتیحی^۲، عبدالمهدی بخشنده^۳، علی سلیمانی^۳

^۱دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان

^۲استاد دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان

^۳عضو هیئت علمی گروه زراعت و اصلاح نباتات دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان

* محمد حسام شاهر جیبیان Hesamshahrajabian@Gmail.com

چکیده

به منظور بررسی اثرات آللوپاتیک کنجد بر رشد و جوانه زنی کانولا در استان خوزستان، آزمایشی در سال ۱۳۸۷ در آزمایشگاه بذر دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین اهواز به صورت فاکتوریل در قالب طرح کامل تصادفی طراحی شد. تیمارهای آزمایشی شامل عصاره برگ، ریشه، ساقه و گل عصاره های گیاهی شامل ۴ سطح غلظت ۰، ۲۵، ۵۰ و ۱۰۰ درصد بودند. اثرات غلظت های مختلف گیاهی بر سرعت جوانه زنی، درصد جوانه زنی، وزن ساقه چه، طول ریشه چه، طول ساقه چه معنی دار بود. همچنین اثر اندام های گیاهی نیز بر سرعت جوانه زنی، وزن ریشه چه، طول ریشه چه و طول ساقه چه معنی دار بود. اثرات متقابل میان غلظت های مختلف گیاهی و اندام ها بر سرعت جوانه زنی، وزن ساقه چه، وزن ریشه چه، طول ریشه چه و طول ساقه چه معنی دار گردید. نتایج حاصل از این آزمایش نشان داد که کانولا به مواد شیمیایی کنجد حساس بوده، و تمامی صفات آزمایشی با افزایش غلظت عصاره های آزمایشی به طور معنی داری کاهش یافتند. واژگان کلیدی: کانولا، کنجد و آللوپاتی.

مقدمه

واژه آللوپاتی عبارت است از اثرات مستقیم و غیر مستقیم، مفید یا مضر مواد و ترکیبات شیمیایی تولیدی هر گیاه که بر روی رشد همان گیاه و گیاهان دیگر تأثیر گذار است (سولتانپور و همکاران، ۲۰۰۷). آللوپاتی در کنجد اشاره به مواد شیمیایی و اثرات آن بر رشد گیاهان دارشته که این مواد ممکن است ترکیبات و متابولیت های ثانویه مانند مواد فنولی و اسیدهای مختلف باشد (زائو همکاران، ۲۰۰۵). در این آزمایش سعی شده است به این سؤال پاسخ داده شود که آیا این کاهش مربوط به اثرات آللوپاتیک کنجد است.

مواد و روش ها

این آزمایش برای تعیین و بررسی اثرات آللوپاتیک گیاه کنجد بر سرعت و درصد جوانه زنی و دیگر پارامترهای اولیه بر روی کانولا در سال ۱۳۸۷ طراحی شده که در آزمایشگاه بذر دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین اهواز اجرا شد. این آزمایش به صورت فاکتوریل در قالب بلوک های کامل تصادفی با ۴ تکرار انجام شد. عصاره های مختلف گیاه کنجد به نسبت ۰، ۲۵، ۵۰ و ۱۰۰ درصد آماده شد. اندام های هوایی مورد آزمایش شامل عصاره های استخراج شده از تیمارهای برگ، ریشه، ساقه و گل بود. اندام های هوایی و ریشه پس از تفکیک از یکدیگر خشک و آسیاب شده. ۵ گرم از آن در ۱۰۰ میلی لیتر آب حل شده و به مدت زمان ۲۴ ساعت در دستگاه شیکر^۱ قرار داده شد. سپس در دستگاه سانتریفوژ به مدت ۱۵ دقیقه با ۳۰۰۰ دور قرار داده شد. سپس مخلوطها با

^۱ Shaker machine.



کاغذ صافی واتمن (شماره ۱) فیلتر و صاف شد. همچنین در ابتدا بذور کانولا در سدیم هیپوکلراید ۵ درصد به مدت ۵ دقیقه قرار داده شد و بعد از آن با مقطر به خوبی شسته شد. برای آزمون جوانه زنی، ۵۰ بذر در پرتی دیش ۱۲ سانتی متری بر روی دو لایه کاغذ صافی قرار داده شده و مقدار ۵ میلی لیتر آب مقطر برای شاهد و ۵ میلی لیتر از سطوح عصاره مورد نظر به آن اضافه گردید، درب ظرف آزمایشی بوسیله پارافیلیم بسته شده و در ژرمیناتور با دمای ۱۸ تا ۲۰ درجه سانتی گراد (۱۲ ساعت در روز و ۱۲ ساعت در شب) قرار گرفتند. بذور جوانه زده هر روز در ساعتی معین شمارش گردید. برای سرعت جوانه زنی از معادله و رابطه مایگور استفاده شد (معادله ۱):

$$n$$

$$\sum_{i=1}^{n} D_i = GR / S_i$$

$$i-1$$

n و D_i , S_i , GR به ترتیب نشان دهنده سرعت جوانه زنی (تعداد بذر جوانه زده در روز)، تعداد بذرهای جوانه زده در هر شمارش، تعداد روز تا شمارش، تعداد دفعات شمارش بود. تمامی محاسبات آماری در این تحقیق با استفاده از نرم افزار Mstat-C استفاده شد. مقایسات میانگین نیز با استفاده از آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح احتمال ۵ درصد طراحی شد.

نتایج و بحث

اثر غلظت های مختلف عصاره کنجد بر تمامی صفات معنی دار شد. تأثیر اندام گیاهی نیز بر سرعت جوانه زنی، وزن ریشه چه، طول ریشه چه و طول ساقه چه نیز معنی دار گردید. اثر متقابل غلظت های مختلف عصاره کنجد و اندام های گیاهی نیز بر سرعت جوانه زنی، وزن ساقه چه، وزن و طول ریشه چه و طول ساقه چه نیز معنی دار گردید (جدول ۱). بالاترین سرعت جوانه زنی در تیمار شاهد و پایین ترین میزان آن مربوط به ۱۰۰ درصد عصاره کنجد بود. سرعت جوانه زنی به طور معنی داری از صفر تا ۱۰۰ درصد کاهش پیدا کرد. نتایج این آزمایش نشان دهنده حساسیت نسبتاً زیاد کانولا به مواد آللوپاتیک استخراج شده از کنجد بود. درصد جوانه زنی در ۱۰۰ درصد غلظت عصاره کنجد با دیگر تیمارهای آزمایشی تفاوت معنی داری داشت. بالاترین میزان مربوط به تیمار شاهد و کمترین وزن ساقه چه نیز در تیمار غلظت ۱۰۰ درصد کنجد حاصل شد. وزن ساقه چه به طور معنی داری از غلظت صفر تا ۱۰۰ درصد کاهش یافت. بالاترین میزان وزن ریشه چه به میزان ۰/۱۵۶۴ میلی گرم مربوط به تیمار شاهد است. بالاترین طول ریشه چه به میزان ۵/۴۲۸ میلی متر مربوط به غلظت ۲۵ درصد بود. بالاترین طول ریشه چه مربوط به ساقه (۵/۴۲۸ mm) و کمترین آن مربوط به عصاره برگ بود (۵/۳۲۲). بالاترین طول ساقه چه به میزان ۴/۵۱۰ میلی متر و کمترین آن به میزان ۲/۵۵۷ میلی متر مربوط به غلظت ۱۰۰ درصد بود.

جدول ۱- آنالیز واریانس صفات آزمایشی.

میانگین مربعات							منابع تغییر
طول ساقه چه	طول ریشه چه	وزن ریشه چه	وزن ساقه چه	درصد جوانه زنی	سرعت جوانه زنی	درجه آزادی	
۰/۰۱۲ ^{ns}	۰/۰۳۵ ^{ns}	۰/۰۰۰۰۴۶ ^{ns}	۰/۰۰۰۰۳۵	۱۷۲/۵۹۱ ^{ns}	۰/۰۱۲ ^{**}	۳	تکرار
۱۰/۷۹۴ ^{**}	۴۲/۸۹۳ [*]	۰/۰۰۰۰۵۷ [*]	۰/۰۰۰۰۳۲ ^{**}	۲۴۲/۱۶ ^{**}	۱۹/۳۲۸ ^{**}	۳	عصاره کنجد
۰/۵۴۵ [*]	۴/۰۹۴ [*]	۰/۰۰۰۰۰۸ [*]	۰/۰۰۰۰۴۲ ^{ns}	۲۰۷/۵۰۳ ^{ns}	۰/۰۷۳ ^{**}	۳	اندام گیاهی
۰/۱۰۹ ^{**}	۱/۶۸۱ [*]	۰/۰۰۰۰۰۱ [*]	۰/۰۰۰۰۱۲ ^{**}	۲۱۰/۲۰۱ ^{ns}	۰/۰۳۵ ^{**}	۹	عصاره × اندام
۰/۰۰۶	۰/۰۱۶	۰/۰۰۰۰۰۲۵	۰/۰۰۰۰۰۸	۱۳۱/۸۷۸	۰/۰۰۴	۴۵	خطا



ns, * و ** به ترتیب نشان دهنده عدم معنی دار و معنی دار در سطح احتمال ۵ و ۱ درصد است.

جدول ۲- مقایسه میانگین سرعت جوانه زنی (%، درصد جوانه زنی (%، وزن ساقه چه (mg)، وزن ریشه چه (mg)، طول ریشه چه (mm) و طول ساقه چه (mm).

طول ساقه چه	طول ریشه چه	وزن ریشه چه	وزن ساقه چه	درصد جوانه زنی	سرعت جوانه زنی	عصاره کنجد
۴/۵۱۰a	۵/۴۰۸ab	۰/۰۱۵۶۴a	۰/۰۳۴۸۸a	۹۱/۴۲a	۲/۴۵۵a	۰ درصد
۳/۵۲۵b	۵/۴۲۸a	۰/۰۰۸۳۱۳b	۰/۰۲۸۶۹b	۹۱/۱۶a	۱/۷۰۷b	۲۵ درصد
۳/۱۳۸c	۵/۳۹۹ab	۰/۰۰۷۰c	۰/۰۲۵۸۸c	۷۷/۳۷b	۰/۵۷۴۴c	۵۰ درصد
۲/۵۵۷d	۵/۳۲۲b	۰/۰۰۵۶۸۷d	۰/۰۲۲۱۳d	۶۵/۸۷c	۰/۰۱۶۱۹d	۱۰۰ درصد
اندام گیاهی						
۳/۶۲۱a	۵/۴۰۸ab	۰/۰۰۶۶۴۴c	۰/۰۲۷۳۱a	۸۰/۱۹a	۱/۱۸۱b	گل
۳/۵۰۳b	۵/۴۲۸a	۰/۰۱۳۶۲a	۰/۰۲۸۷۹a	۷۸/۶۵a	۱/۱۸۸b	ساقه
۳/۴۲۲c	۵/۳۹۹ab	۰/۰۰۸۳۷۵b	۰/۰۲۶۸۸a	۸۴/۷۴a	۱/۲۷۴a	ریشه
۳/۱۸۴d	۵/۳۲۲b	۰/۰۰۸۰۰b	۰/۰۲۸۶۹a	۸۰/۲۴a	۱/۱۰۹c	برگ

میانگین های هر ستون که دارای حرف مشترک هستند، با هم اختلاف معنی دار ندارند.

نتیجه گیری کلی

با افزایش غلظت عصاره ها درصد و سرعت جوانه زنی به طور معنی داری کاهش می یابند که این کاهش به نوبه خود باعث کاهش طول و وزن هم ساقه چه و هم ریشه چه می گردد. هر یک از اندام های گیاهی نیز اثر خاصی بر پارامترهای آزمایشی داشتند که نشان دهنده وجود مواد آللوپاتییک مختلف به نسبت های مختلف در این اندام ها است.

منابع

- 1- Soltanipour MA, Hajebi AAH, Dastjerdi AAM, Ebrahimi S. 2007. Allelopathic effects of aqueous extract of Zhuneria majdae on seed germination of seven species of vegetables. 23(1): 51-58.
- 2- Zhou XG, Zhang ZB, Xu P. 2005. Discussion of main breeding goals in wheat based on grey systems method (with English abstract in Chinese). Sys Sci Compr Stu Agri. 21: 81-

The allelopathis effects of sesame on growth and germination of canola in Khozestan

Shahrajabian, M. H *, Fathi, G., Bakhshandeh, A. M., Soleymani, A

*Corresponding E-mail address: Hesamshahrajabian@Gmail.com

Abstract

In the course of a laboratorial study that accomplished on the basis on a factorial layout within completely randomized design with four replications in 2008. Treatments include leaf, root, stem



and flower extract. Each extract includes 4 levels 0%, 25%, 50% and 100%. The effects of sesame extract density on germination rate, germination percent, coleoptile weight, radicle length and coleoptile length were significant. The effects of plant organ on germination rate, radicle weight, radicle length and coleoptile length were significant. The interaction between sesame extract densities and plant organ was significant effect on germination rate, coleoptile weight, radicle weight, radicle length and coleoptile length. The conclusions demonstrated that Brassica napus sensitized to exuding allelochemical materials form sesame and the rate of germination and percentage of germination, seedling weight, coleoptile length, radicle length and brassica napus decreased by increasing density of extracts.

Key words: Brassica napus, Sesame, Allelopathy.